43

LINNAEA.

Ein

Journal für die Botanik

in ihrem ganzen Umfange.

Herausgegeben

von

D. F. L. von Schlechtendal,

der Med., Chir. u. Philos. Dr., ordentl. Prof. an der Universität zu Halle
und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Sechszehnter Band. Jahrgang 1842.
Mit siebenzehn Tafeln Abbildungen.

Halle a. d. S. 1842.
gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

In Commission bei C. A. Schwetschke und Sohn.

MISSOURI BOTANICAL
GARDEN LIBRARY

SHOUT
SHARE
IT

Anzeige,

die Fortsetzung der Linnaea betreffend.

Indem der Unterzeichnete darauf eingegangen ist, an der Redaction einer botanischen Zeitung vom Jahre 1843 an Theil zu nehmen, und in Folge dessen der Zeitschrift *Linnaea*, welche er nun sechszehn Jahrgänge hindurch erhalten hat, die ihr bisher beigegebenen Litteraturberichte entziehen musste, wird diese Zeitschrift fortan nur eine Sammlung von Original-Abhandlungen bleiben, wenn nämlich die Theilnahme der Botaniker dies erlauben wird. Die dadurch herbeigeführte Verminderung des bisherigen Umfangs der Linnaea liess es anfangs zweckmässig erscheinen, nur viermal im Jahre ein Heft von 10 Bogen heraus zu geben, und demgemäss war die Anzeige auf dem Umschlage des 5ten Heftes abgefasst. Da aber eine schnellere Publication der mir gütigst anvertrauten Aufsätze nothwendig erscheint, so soll die bisherige Art des Erscheinens beibehalten werden, so dass zwar 6 Hefte alljährlich ausgegeben werden, welche einen Band bilden, jedoch mit der Veränderung, dass jedes Heft nur 8 Bogen und die nothwendigen Tafeln erhalte. Wenn dabei nicht zugleich eine Veränderung des Preises stattfindet, so hat dies theils in dem besseren Papier, theils in der vermehrten Zahl der Abbildungen seinen Grund, deren Zahl schon in den letzten Bänden der Linnaea stark vermehrt, einen verhältnissmässig viel zu grossen Kostenaufwand herbeigeführt hatte. Wenn aber andere Journale, wie z. B. das Archiv der Naturgeschichte in 6 Heften, à 8 Bogen und 1 — 2 Tafeln, noch theurer sind, als die Linnaea, (das Archiv $6\frac{1}{2}$ Thlr., die Linnaea 6 Thlr.), welche nicht weniger, sondern eher mehr Abbildungen zu geben beabsichtigt, so kann man sich nicht über den zu hohen Preis der letztern beschweren, besonders wenn man bedenkt, dass sie ein Commissionsartikel ist.

Sollte es möglich sein mit dieser Zeitschrift eine Sammlung von Beschreibungen neuer, seltner oder zweifelhafter Arten zu verbinden, welche Sammlung dann auch getrennt verkauft werden könnte, so würde der Umfang der Linnaea auch wohl das alte Maass wieder erreichen. Dass die Zusammenstellung solcher Beschreibungen, die namentlich für die Kenntniss vieler nur durch Diagnosen festgehaltenen Arten, von Wichtigkeit, und überhaupt für die systematische Botanik etwas nicht Abzuweisendes, sondern Nothwendiges sind, dessen wir uns nur allzuoft, aus welchen Gründen ist gleichgültig, überheben, wird Jedem einleuchten, der darauf hingewiesen ist, Pflanzen bestimmen zu müssen, und dies mit Gewissenhaftigkeit thun will. Die Menge der nur diagnosirten oder mangelhaft beschriebenen Arten ist ein Schaden für die Wissenschaft, der die Synonyme vermehren hilft und die Fragezeichen vermehrt. Alles hängt aber von der Unterstützung des Publikums ab, von welchem allein solch' ein Unternehmen getragen und gefördert werden kann; der Herausgeber gedenkt es so lange fortzusetzen, als seine Kräfte es erlauben und ihm nicht zu grosser Schaden daraus erwächst.

Das erste Heft des 17. Bandes der Linnaea, welche nun auch unter dem Titel: *Beiträge zur Pflanzenkunde* eine neue Serie beginnen soll, wird binnen Kurzem erscheinen.

Halle, im März 1843.

Prof. *v. Schlechtendal.*

Inhalt.

Original-Abhandlungen.

Seite

1. Einige Bemerkungen über den Bau der getüpfelten Gefässe. Vom Prof. *Hugo Mohl.* (Hierzu Taf. I. II.) 1
2. Pelorie von Calceolaria crenatiflora. Beschrieben von *E. Meyer.* (Hierzu Taf. III.) 26
3. Ueber die Gattungen der Sesameae. Vom Prof. *Bernhardi* 29
4. Beobachtungen über die Gattung Hypochaeris, nebst Feststellung der dazu gehörigen Species und Formen, von *E. Regel* 43
5. Beitrag zur geographischen Verbreitung der Flechten. Von *L. E. Schärer*, Pfarrer 66
6. Bryologische Beiträge, von *H. Koch*, Dr. phil. in Jever. Erster Beitrag. (Hierzu Taf. IV.) 69
7. Ueber zwei bisher zur Familie der Cruciferae gezogene, zu anderen Familien gehörige Gattungen. Vom Dr. *A. v. Bunge*, Prof. in Dorpat 98
8. Ueber die Gattung Lindernia, nebst einigen Betrachtungen über die Lippenblumen. Von *L. C. Treviranus* . . . 113
9. Ueber die Vermehrungsart des Wassernetzes (Hydrodictyon utriculatum Roth.) Von *J. E. Areschoug.* (Hierzu Taf. V.) 127
10. Ueber die anatomische Structur einiger Magnoliaceen, von *H. R. Göppert* 135
11. Mycologische Beobachtungen, als Beiträge zur Lebens- und Entwicklungsgeschichte einiger Schwämme aus der Klasse der Gasteromyceten und Hymenomyceten. Von *J. Schmitz.* (Hierzu Taf. VI. VII.) 141
12. Annotationes ad indicem seminum horti Vratislaviensis a. 1841, auctoribus *C. G. Nees ab Esenbeck* et *J. C. Schauer* 216
13. Algarum minus rite cognitarum pugillus primus. Scripsit *J. E. Areschoug.* (Hierzu Taf. VIII.) 225

14. Botanische Beiträge, vom Dr. *K. Nägeli.* (Hierzu Taf. IX. X. XI.) . . . 237
15. Aus einem Briefe von Hrn. *W. Griffith* an Hrn. *Nees v. Esenbeck* . . . 286
16. Observationes in Acanthaceas Horti Vratislaviensis. Auctore *C. G. Nees ab Esenbeck*, Dr. . . . 289
17. Pugillus primus plantarum adhuc ineditarum s. minus cognitarum quas annis 1838—42 praeter alias alio loco descriptas v. describendas coluit hort. bot. Univ. lit. Lipsiensis. Scripsit *D. Gust. Kunze* . . . 309
18. De Steviis nonnullis Mexicanis disserit *D. F. L. de Schlechtendal* . . . 323
Continuatio . . . 367
19. Der Knollenbrand der Kartoffel. Vom Hofrathe Dr. *Wallroth* 332
20. Zur Nachricht vom Dr. *Rabenhorst* . . . 333
21. An die Botaniker in und ausser Deutschland . . . 335
22. Monographische Erläuterung der Gattung Pennantia und Aufklärung ihrer natürlichen Verwandtschaft. Von *S. Reissek* in Wien. (Hierzu Taf. XII. XIII.) . . . 337
23. Catalogus plantarum, quas in itinere per Caucasum, Georgiam Armeniamque a. 1836 et 37, collegit Dr. *C. Koch* . 347
24. Ueber eine neue Gattung der Campanulaceae. Vom *Herausgeber* . . . 374
25. Etwas über Pflanzenbastarde und Nachträge zur Flora des Harzgebietes, von *E. Hampe* . . . 377
26. Neueste Sammlung australischer Naturprodukte in Hamburg 384
27. Beschreibung einer tetramerischen Orchisblüthe. Vom Dr. *Moritz Seubert.* (Hierzu Taf. XIV.) . . . 389
25. De plantis Mexicanis a G. Schiede Dre., Car. Ehrenbergio aliisque collectis nuntium adfert *D. F. L. de Schlechtendal* . . 394
Continuatio . . . 523
29. Ueber die Cuticula der Gewächse. Vom Prof. *Hugo Mohl.* (Hierzu Taf. XV. XVI.) . . . 401
30. Bemerkungen über die Epipactis-Arten der deutschen Flora, von *Thilo Irmisch.* (Hierzu Taf. XVII.) . . . 417
31. Pflanzen-Missbildungen, gesammelt von *D. F. L. v. Schlechtendal* . . . 463
32. Botanische Bemerkungen über den Bau der Melocacten, von *F. A. W. Miquel* . . . 465
33. Einige Bemerkungen über die Grössenbestimmung mikroskopischer Objecte, vom Prof. *Hugo Mohl* . . . 489
34. Dem Andenken an Diederich Friedr. Carl v. Schlechtendal, weiland erstem Oberlandesgerichtspräsidenten in Paderborn. Von dessen Sohne *D. F. L. v. Schlechtendal* . . . 513
35. Einige Nachrichten über J. A. F. Vogel. Von *L. C. Treviranus* 533
36. Kurzgefasste Darstellung eines neuen Systems der Pflanzenlehre, von *Chr. v. Trautvetter* . . . 561
37. Register der in den Abhandlungen vorkommenden Pflanzennamen . . . 583

Einige Bemerkungen
über
# den Bau der getüpfelten Gefässe.

Vom

Prof. *Hugo Mohl.*

(Hierzu Taf. I u. II.)

So viele Untersuchungen auch über den Bau der getüpfelten Gefässe publicirt wurden, so zeigen doch die neueren Schriften über Pflanzenanatomie, dass sich über diesen Gegenstand noch keine allgemein angenommene Meinung gebildet hat. Es mag daher nicht überflüssig sein, wenn ich auf den folgenden Blättern einige, den Bau dieser Gefässe betreffende Puncte, auf welche meine Aufmerksamkeit bei Abfassung einer, diese Gefässe behandelnden, Dissertation im verflossenen Jahre gelenkt wurde, einer genaueren Untersuchung unterwerfe.

Um die Differenzen zwischen meiner Ansicht über den Bau der getüpfelten Gefässe von den Ansichten der übrigen Phytotomen leichter übersehen zu lassen, will ich auf wenigen Zeilen die von den neueren Phytotomen über diesen Gegenstand geäusserten Meinungen nebeneinanderstellen.

Obgleich schon manche früheren Beobachter, besonders *Leeuwenhoek*, *Hill*, *van Marum*, *Hedwig*, die getüpfelten Gefässe kannten, so wurden sie doch erst von *Mirbel* auf eine bestimmte Weise von den Spiralgefässen und Treppengängen unterschieden. Ihre Tüpfel erklärte *Mirbel* für Erhöhungen, welche auf der äusseren Seite der Gefässe hervorragen und von einer wahren Oeffnung durchbohrt seien. Die Gliederung dieser Gefässe kannte er nicht; eine Verwandlung der verschiedenen Gefässformen in einander zog er durchaus in Abrede. Indem *Mirbel* den Hof von den Tüpfeln unterschied, und die zwischen den Tüpfeln ausgespannte gleichförmige Membran erkannte, so hatte er, obgleich seine Beobachtungen in manchen Puncten nicht richtig waren, dennoch eine Basis gelegt, auf welcher die übrigen Phytotomen hätten fortbauen sollen, und welche nur wenig zu modificiren gewesen wäre, um dem wahren Sachverhältnisse zu entsprechen. Dieses geschah aber nicht, sondern einige deutsche Phytotomen stellten nun eine Reihe von Meinungen auf, welche eben so viele Rückschritte in der Kenntniss dieser Gefässe waren.

Zuerst legte *Sprengel* (Anleit. zur Kenntniss der Gewächse. 1802. I. 103.) den Grund zu mancherlei späteren irrthümlichen Meinungen, indem er die getüpfelten Gefässe, welche er übrigens mit den Treppengängen verwechselte, aus Spiralgefässen, durch Verwachsung der Spiralfasern, entstehen liess. Die Gliederung der Gefässe kannte *Sprengel*, und leitete sie von einer, an einzelnen Stellen stattfindenden lebhaften Zusammenziehung der Gefässe ab.

Eine andere Ansicht, welche ebenfalls noch in den neueren Zeiten manchen Anklang gefunden hat, rührt von *Bernhardi* her. (Ueber Pflanzengefässe p. 35.) Er hatte das Verdienst, die äussere Membran der Spiralgefässe zu entdecken, und führte die Bildung der Treppengänge und getüpfelten Gefässe ebenfalls auf die Spiralgefässe zurück, jedoch auf eine andere Weise als *Sprengel*. Er nahm nämlich an, dass die Tüpfel die isolirten Stücke einer zerfallenen Spiralfaser seien.

Ein bedeutendes Verdienst um die nähere Kenntniss des Baues der Gefässe erwarb sich *Treviranus* (Vom inwend. Bau der Gewächse p. 55.), indem er zuerst ihre Zusammensetzung aus Schläuchen erkannte. Die Gefässschläuche hielt er für umgewandelte Holzzellen (Beitrag zur Pflanzenphysiologie p. 17.), und vermuthete, dass an der Stelle der Querbänder Scheidewände liegen, welche später verschwinden. Ueber den Bau der Tüpfel ist er ungewiss. Er ist der erste, der beobachtet, dass beim Sassafrasholze diejenigen Theile der Gefässe, welche an Markstrahlen anstossen, mit Tüpfeln von abweichender Form besetzt sind. Die Tüpfel hielt er im Allgemeinen für Erhöhungen, die letztere Form derselben für Oeffnungen.

Moldenhawer (Beiträge zur Anatomie der Pflanzen p. 264.) leitete auf ähnliche Weise wie *Sprengel* die porösen Gefässe aus Spiralgefässen und Ringgefässen ab, zwischen deren Fasern sich Querfasern bilden sollten. Die Fasern liegen nach seiner Meinung auf der äussern Seite der primären Schlauchwandung. Neu und von einigen späteren Phytotomen mit Unrecht in Zweifel gezogen war die Angabe, dass bei den Gefässen der Linde diejenigen Seiten, welche an ein anderes Gefäss anstossen, den Bau eines porösen Gefässes, die an Zellen angrenzenden Seiten dagegen den Bau eines Spiralgefässes zeigen.

Weit richtiger, als alle seine Vorgänger erklärte *G. R. Treviranus* (Vermischte Schriften I. 149.) den Bau der Tüpfel, indem er sie für Erhebungen der Wandung der Gefässe hielt, welche auf der einen Seite hohl seien und in der Mitte eine Vertiefung mit einem erhabenen Rande besitzen.

Meyen (Phytotomie 227.) folgte *Bernhardi* in der Annahme, dass die Tüpfel Stücke einer zerfallenen Spiralfaser seien, nur machte er die Sache noch schlimmer, indem er die Faser für die primäre, und die Schlauchhaut für die secundäre Bildung hielt.

Link (Annal. d. sc. natur. XXIII. 152.) leitete ebenfalls die Tüpfel der Gefässe vom Zerfallen einer Spiralfaser ab. Die Spiralfaser selbst erklärte er für hohl. Poröse Gefässe giebt es nach seiner Ansicht eigentlich gar nicht, die Tüpfel derselben sind Spiralfaserstücke, welche kürzer, als bei den Treppengängen sind; in anderen Fällen sind sie Anschwellungen der hohlen Spiralfaser.

In einigen 1831 erschienenen Abhandlungen (Ueber den Bau der porösen Gefässe, in den Abhandl. der Acad. zu München I. 445; Ueber den Bau der grossen getüpfelten Röhren von Ephedra, in der Linnaea 1831; De palmarum structura §. 26 — 29.) suchte ich nachzuweisen, dass der Bau der Treppengänge und getüpfelten Röhren im Wesentlichen dem Bau der getüpfelten Zellen analog sei. Ich leitete die Gefässe von dünnhäutigen, geschlossenen Zellen ab, auf deren innerer Seite sich später Membranen und Fasern ablagern, und deren Querwände entweder völlig resorbirt, oder in netzförmiger oder treppenförmiger Form durchlöchert werden. In Beziehung auf die getüpfelten Gefässe machte ich geltend, dass ihr Bau sich nach der Beschaffenheit der anliegenden Elementarorgane richte, dass die Tüpfel dünnere Stellen der Gefässwandung seien und der Hof von einer ausserhalb der Gefässwandung liegenden Höhlung herrühre.

In der neueren Zeit unterschied *Link* (Element. phil. botan. edit. sec. I. 177. 181.) zweierlei Formen von Gefässen, unter dem Namen der porösen und der getüpfelten Gefässe, nach Unterschieden, welche mir nicht klar sind. Die porösen Gefässe leitet er von Spiralgefässen ab, deren hohle Faser an einzelnen Stellen zusammenfalle und alsdann verschwinde, so dass die einzelnen Faserstücke ihre Verbindung unter einander verlieren. Die getüpfelten Gefässe sind mit Tüpfeln besetzt, welche Ueberbleibsel von Spiralfasern, die aber nicht sichtbar werden, sind.

Die beiden neuesten Arbeiten über die getüpfelten Gefässe von *Meyen* (Neues System der Physiologie I. 117.) und *Schleiden* (Flora 1839. I. 327.) stimmen mit einander nahe überein. Beide leiten die Tüpfel von Spalten ab, welche die Fasern der secundären Schlauchschichten an einzelnen Stellen, an welchen sie nicht unter einander verwachsen, offen lassen. Beide folgen meiner Ansicht von der Beschaffenheit des Hofes. *Schleiden* lässt diese den Hof bildende Höhlung mit Luft gefüllt sein, und giebt an, die über derselben verlaufende Spalte werde später durch Ablagerung weiteren Bildungsstoffes abgerundet. Eine Abhängigkeit der Bildung der Gefässwandungen von der Beschaffenheit der anliegenden Elementarorgane wird von *Meyen* durchaus geläugnet.

Wende ich mich nun, nach dieser Auseinandersetzung der wichtigeren Resultate der früheren Bearbeitungen der Anatomie der getüpfelten Gefässe, zur Darstellung meiner neueren Untersuchungen, so betrifft der erste Punct, auf den ich aufmerksam machen möchte, den Umstand, dass bei den getüpfelten Gefässen der meisten Pflanzen die einzelnen Gefässschläuche nicht ringsum einen gleichförmigen Bau besitzen, sondern dass ihre Wandungen, je nachdem sie mit verschiedenartigen Elementarorganen in Berührung stehen, nicht unbedeutende Modificationen in ihrer Structur zeigen. Dass eine solche Beziehung zwischen den getüpfelten Röhren und den anliegenden Elementarorganen stattfinde, darauf konnten schon die zwei angeführten, von *Treviranus* und *Moldenhawer* beobachteten isolirten Fälle hinweisen; später habe ich auseinanderzusetzen gesucht, dass diese Erscheinung eine allgemeinere Verbreitung zeige. Ich habe nämlich gezeigt, dass der von *Moldenhawer* bei der Linde beobachtete Bau auch bei anderen Pflanzen, z. B. beim Feldahorne, sich finde, und dass die Markstrahlen bei vielen Pflanzen einen bedeutenden Einfluss auf den Bau der Wandungen der getüpfelten Röhren ausüben, indem an den Stellen der Gefässe, welche mit den Markstrahlen in Berührung stehen, die Tüpfel eine unregelmässige Form haben, von keinem Hofe umgeben sind, immer nur an solchen Stellen liegen, an welchen eine benachbarte Zelle platt aufgewachsen ist, aber nie an solchen, auf welchen die Seitenwandung einer benachbarten Zelle senkrecht steht, dass ferner die Tüpfel zweier unmittelbar an einanderliegender Gefässe in ihrer Lage einander genau entsprechen. Diese Umstände, so wie die häufig und leicht zu beobachtende Erscheinung, dass die Tüpfel der an einander angrenzenden Zellen einander in Beziehung auf Lage und Form entsprechen, beweisen unzweifelhaft, dass die Organisation der secundären Schichten der vegetabilischen Elementarorgane in engem Zusammenhange mit der Organisation der secundären Schichten der angrenzenden Elementarorgane steht.

Die Wahrheit dieses Satzes wurde vielfach bestritten, und es war insbesondere *Meyen* (Physiol. I. 157.), welcher es läugnete, dass sich aus dem Baue der getüpfelten Röhren ein Beweis für denselben ableiten lasse, indem er glaubte, die von mir beobachteten Erscheinungen seien analog mit dem Umstande, dass bei den meisten Coniferen nur die seitwärts stehenden Wandungen ihrer Röhren mit Tüpfeln besetzt seien, aber nicht die gegen Rinde und Mark gewendeten. Es war dieses eine wunderliche Einwendung, denn gerade die getüpfelten Röhren der Coniferen zeigen mit höchster Evidenz den Einfluss, welchen die Berührung verschiedenartiger Organe auf die Organisation eines dritten ausübt, insoferne bei diesen Röhren nur diejenigen Stellen der Seitenwandungen, welche an andere Röhren anstossen, mit grossen, von Höfen umgebenen Tüpfeln besetzt sind, während sich auf den an Markstrahlen anstossenden Stellen bei den meisten Arten von Pinus, Juniperus u. s. w. viele kleine, der Höfe entbehrende Tüpfel finden, welche ganz mit denjenigen Tüpfeln übereinstimmen, welche den Markstrahlenzellen selbst zukommen. Es zeigt sich also an diesen Röhren nicht blos die Abhängigkeit ihrer Bildung von den anliegenden Organen, sondern insbesondere auch der Umstand, dass die den getüpfelten Röhren eigenthümliche Organisation sich nur an solchen Stellen ausbildet, an welchen jener fremdartige, von Zellen ausgehende Einfluss nicht auf sie einwirkt.

Man wird schwerlich gegen den obigen Satz den Umstand geltend machen wollen, dass jener Einfluss der anliegenden Zellen nicht bei den getüpfelten Röhren aller Pflanzen nachgewiesen werden kann, indem bei einem Theile der Pflanzen die getüpfelten Röhren gleichgeformte Tüpfel an allen Stellen zeigen, mögen dieselben mit Zellen oder Gefässen in Berührung stehen. Es beweist dieses offenbar nur so viel, dass der Einfluss, welchen benachbarte Zellen auf die Bildung der Gefässe ausüben, nicht unter allen Umständen so bedeutend ist, dass er die Ausbildung der den porösen Röhren eigenthümlichen Form von Tüpfel hindert, sondern dass bei einem Theile der Pflanzen die den Gefässen eigenthümliche Organisationskraft überwiegend kräftig ist, so dass, unerachtet des Einflusses der anliegenden Zellen, dennoch die eigenthümliche Structur der punctirten Röhre zu mehr oder weniger vollständiger Ausbildung gelangt. Keineswegs aber kann aus solchen Ausnahmsfällen der Satz abgeleitet werden, dass jener Einfluss überhaupt nicht existire *).

---

*) Betrachten wir die Abhängigkeit der Organisation der secundären Schichten des einen Elementarorganes von der Organisation der anliegenden Elementarorgane ganz im Allgemeinen, so zeigt sich, dass in dieser Beziehung vielerlei Grade vorkommen, und dass hierbei besonders der Umstand von grossem Gewichte ist, ob die secundären Schichten eines Organes eine mehr oder weniger deutliche spiralige Structur zeigen oder nicht. Wenn nämlich in einem Elementarorgane, sei es Zelle oder Gefässschlauch, die secundären Schichten eine sehr deutlich ausgesprochene und regelmässige Spiralbildung zeigen, so ist von einem Einflusse der benachbarten Organe auf die Bildung dieser spiraligen secundären Schichten keine Spur zu finden. Wir sehen daher rechts- und links-, eng- und weitgewundene, mit einer oder mit mehreren Fasern versehene Spiralgefässe neben einander liegen, und ebenso verhalten sich die Spiralzellen, wenn ihre Fasern deutlich ausgebildet sind. In beiden Fällen zeigt sich die Unabhängigkeit der benachbarten Elementarorgane nicht nur in dem nicht übereinstimmenden Verlauf ihrer Fasern, sondern besonders in dem Umstande, dass die Zwischenräume zwischen den Fasern ununterbrochen über die Kanten des eigenen Elementarorganes und über die Stellen, wo die Wandungen benachbarter Organe senkrecht auf der äusseren Fläche der ersteren stehen, hinweglaufen. Wird dagegen die Spiralbildung undeutlicher, nehmen die secundären Schichten nicht mehr die Form von isolirten Fasern an, sondern zeigen sie nur noch eine spiralige Streifung, dann tritt schon eher eine Abhängigkeit des einen Elementarorganes vom benachbarten ein. Wenn unter solchen Umständen Tüpfel auftreten, so entsprechen sie sich zwar in ihrer Lage, allein nicht genau in ihrer Form, indem sie in beiden an einander liegenden Elementarorganen in der Richtung der Spirale in die Länge gezogen sein können, und sich daher, wenn die Spirale in beiden Elementarorganen gleichläufig ist, kreuzen. Je undeutlicher die spiralige Bildung der secun-

Die nähere Begründung des Gesagten liegt in den im Folgenden beschriebenen Thatsachen.

Wenn wir den Bau der getüpfelten Gefässe mit Rücksicht auf ihre Umgebung untersuchen, so zeigt sich, dass dieselben nur bei verhältnissmässig wenigen Dicotyledonen einen gleichartigen, von ihren Umgebungen unabhängigen Bau besitzen. Hierbei können natürlicherweise nur solche Gefässe in Betracht kommen, von welchen man sich auch wirklich durch genaue Untersuchung überzeugte, dass sie mit verschiedenartigen Elementarorganen in Berührung stehen, und es müssen alle Gefässe ausgeschlossen werden, welche nur von prosenchymatösen, oder nur von parenchymatösen Zellen umgeben sind, indem diese immer auf allen Seiten übereinstimmend gebildete Wandungen besitzen. Sehen wir von solchen vereinzelt laufenden Gefässen ab, wie sie z. B. bei *Rhamnus capensis*, *Viburnum Opulus* in der Regel vorkommen, so finden wir eine Reihe von Modificationen des Gefässbaues, in welchen sich der Einfluss der anliegenden Organe meistens mit grosser Bestimmtheit ausspricht.

---

dären Membranen wird, und je mehr sie in die netzförmige übergeht, desto mehr tritt die Abhängigkeit der secundären Schichten des einen Organes von denen des anderen hervor. Nun entsprechen sich die Tüpfel beider Organe nicht nur in der Lage, sondern auch in der Form und der Richtung ihrer Längenachse, wie z. B. bei den Treppengängen, sie kreuzen sich daher nicht mehr mit denen des gegenüberliegenden Organes, sie laufen nicht mehr über die Kanten des eigenen Organes hinaus, sondern sind in der Nähe desselben abgeschlossen, ebenso richten sie sich in ihrer Länge nach der Grösse der Seitenflächen des anliegenden Organes. Hierauf beruht die Verschiedenheit, welche wir zwischen den Seitenflächen der Treppengänge finden, je nachdem sie an andere Gefässe oder an Zellen anstossen u. s. w.

A. Am vollständigsten entwickelt sich der eigenthümliche Bau der getüpfelten Gefässe bei solchen Gewächsen, bei welchen die Gefässwandungen keine Abweichungen zeigen, sie mögen mit andern Gefässen oder mit Zellen in Berührung stehen, bei welchen sie daher gleichmässig mit Tüpfeln, die von einem Hofe umgeben werden, besetzt sind, z. B. bei *Elaeagnus acuminata, Clematis Vitalba, Broussonetia papyrifera.*

B. An diese Gefässe schliesst sich eine zweite Gefässform an, bei welcher diejenigen Seiten der Gefässe, welche mit prosenchymatösen Zellen in Berührung stehen, zwar ebenfalls mit den gleichen, mit Höfen versehenen Tüpfeln versehen sind, wie die an ein anderes Gefäss anstossenden Wandungen, bei welcher aber der Einfluss, den die benachbarten Zellen ausüben, sich darin ausspricht, dass die Tüpfel der an die Zellen angrenzenden Wandungen weitläufiger gestellt sind. Solche Gefässe finden sich bei *Bixa Orellana, Acacia lophantha, Sophora japonica.*

C. Bei stärker ausgesprochener Abhängigkeit der Gefässe von den Zellen bleiben zwar die an andere Gefässe anstossenden Wandungen ganz dicht mit Tüpfeln bedeckt, allein die an prosenchymatose Zellen anstossenden Wandungen sind mit sehr entfernt stehenden Tüpfeln besetzt, oder auch, wenigstens auf grösseren Strecken, ganz frei von denselben. Die an Markstrahlen angrenzenden Stellen besitzen endlich Tüpfel ohne Hof. Solche Gefässe finden sich bei *Sambucus nigra, Betula alba, Aralia spinosa, Corylus Avellana, Populus alba, Alnus incana, Platanus occidentalis, Pyrus Malus, Gymnocladus canadensis.*

D. Bei noch stärker hervortretendem Einflusse der anliegenden Zellen, welche alsdann gewöhnlich mehr die Form von parenchymatösen, als von prosenchymatösen Zellen besitzen, zeigen endlich nur noch die an andere Gefässe anstossenden Wandungen Tüpfel, welche von einem Hofe umgeben sind, alle an Zellen anstossende Wandungen dagegen häufige und grosse Tüpfel ohne allen Hof, daher ganz von der Form der Tüpfel der parenchymatösen Zellen, z. B. *Cassyta glabella*, *filiformis*, *Bombax pentandrum* (Tab. I. fig. 12. 13.), *Hernandia ovigera.*

E. Eine blosse Modification dieser Bildung, welche jedoch ein sehr eigenthümliches Aussehen besitzt, ist die Form, bei welcher die an ein anderes Gefäss anstossenden Wandungen die Form von Treppengängen besitzen (Tab. II. fig. 2. von *Chilianthus arboreus*), indem die Tüpfel zu Spalten, welche die ganze Breite der Gefässwandungen einnehmen, ausgedehnt sind, während die an Zellen anstossenden Wandungen mit grossen Tüpfeln ohne Hof (Tab. II. fig. 1.) besetzt sind. Diese Form ist sehr schön bei *Chilianthus arboreus* und *Cynanchum obtusifolium* entwickelt. Weniger auffallend zeigen die an Gefässe anstossenden Wandungen bei *Vitis vinifera* jene Querspalten.

Unter die im Vorhergehenden aufgezählten Formen kann die Mehrzahl der getüpfelten Gefässe eingeordnet werden. Nun kommt aber ausserdem noch eine Reihe von Gefässformen vor, welche darin übereinstimmen, dass die zwischen den Tüpfelreihen liegenden Zwischenräume nicht glatt sind, sondern dass auf der innern Wandung der Gefässe Spiralfasern verlaufen.

Diese Gefässe verhalten sich daher zu den gewöhnlichen getüpfelten Gefässen, wie die punktirten Röhren von Taxus zu denen der übrigen Coniferen. Bei diesen Gefässen kommen nun nicht nur in Hinsicht der Vertheilung der Tüpfel ähnliche Verschiedenheiten vor, wie bei den bereits betrachteten Gefässformen, sondern es finden sich noch weitere Verschiedenheiten, je nachdem nur ein Theil, oder je nachdem alle Gefässe solche Fasern besitzen, ferner je nachdem alle Gefässe, oder nur ein Theil Tüpfel zeigen. Bei einem Theile dieser Pflanzen kann man nämlich, jedoch auf eine nicht ganz scharfe Weise, grössere und kleinere Gefässe von nicht immer übereinstimmendem Bau unterscheiden; ihre Gefässe liegen nämlich gruppenweise, besonders im inneren Theile der Jahrringe zusammen, und neben diesen aus grösseren Gefässen bestehenden Gruppen liegen Gefässe von weit geringerem Durchmesser, deren Schläuche sich mehr der Form der prosenchymatösen Zellen nähern, und welche ich im Folgenden mit dem Ausdrucke der kleinen Gefässe bezeichnen werde.

Diese Gefässe kann man unter folgende Abtheilungen bringen:

F. Sämmtliche Gefässe sind mit Tüpfeln, die einen Hof besitzen, bedeckt; die grösseren besitzen glatte Wandungen, bei den kleineren laufen zwischen den Tüpfeln Spiralfasern durch. *Morus alba, Ulmus campestris, Clematis Vitalba.*

G. Sämmtliche Gefässe sind enge getüpfelt; zwischen den Tüpfelreihen verlaufen schmale Fasern. *Hakea oleifolia.*

H. Die grössern Gefässe sind mit Tüpfeln besetzt, den kleineren fehlen die Tüpfel. Die Wandungen von beiderlei Gefässen sind auf der inneren Fläche mit Spiralfasern besetzt. *Daphne Mezereum* (Tab. II. fig. 7. 8.), *Passerina filiformis, Bupleurum arborescens, Genista canariensis.*

I. Die Gefässwandungen, welche an andere Gefässe anstossen, sind getüpfelt, die an Zellen anstossenden Wandungen mit sehr entfernt stehenden Tüpfeln besetzt, oder ganz frei von denselben, sämmtliche Gefässwandungen mit Fasern besetzt. *Samara pentandra*, *Tilia parvifolia* (Tab. II. fig. 6.), *Aesculus Hippocastanum*, *Acer Pseudo-platanus*, *Cornus alba*, *Ilex Aquifolium*, *Crataegus oxyacantha*, *Prunus Padus*, *P. virginiana*.

Werfen wir einen Blick auf das bisher Gesagte zurück, so erhellt aus den angeführten Thatsachen, dass die von den Phytotomen behauptete Gleichförmigkeit des Baues der getüpfelten Gefässe nur in verhältnissmässig seltenen Fällen vorhanden ist, ferner dass der einzige Punct, in welchem die getüpfelten Gefässe übereinstimmen (und selbst hier müssen wir von den unter *H.* aufgeführten kleineren Gefässen absehen), und wodurch sie sich von den übrigen Gefässformen unterscheiden, die Anwesenheit von Tüpfeln ist, welche von einem Hofe umgeben sind, und welche wenigstens auf denjenigen Wandungen, die mit andern Gefässen in Berührung stehen, liegen.

Es entsteht unter diesen Umständen die Frage: soll man alle oben angeführten Gefässformen den getüpfelten Gefässen zuzählen, oder soll man nur diejenigen Gefässe, welche auf allen Seiten von Höfen umgebene Tüpfel zeigen, getüpfelte Gefässe nennen, und die übrigen zu den gemischten Gefässen rechnen, oder soll man auf diese Verschiedenheiten neue, mit besonderen Namen zu bezeichnende Abtheilungen der Pflanzengefässe gründen?

Meiner Ansicht nach sollte nur das Erste geschehen. Einmal zeigen alle diese Gefässe in dem Bau ihrer, mit Höfen versehenen Tüpfel einen gemeinschaftlichen Character, der sie leicht und sicher von den andern Gefässen unterscheiden lässt, und anderntheils trifft, wenn man alle diese Gefässe zusammennimmt, die Anwesenheit derselben so ziemlich mit der dicotyledonen Beschaffenheit des Embryo zusammen.

Wollten wir dagegen alle diejenigen Gefässe, deren verschiedene Wandungen einen abweichenden Bau zeigen, zu den gemischten Gefässen zählen, so würde dadurch der ohnediess nicht scharf bestimmte Begriff dieser Gefässgattung noch mehr verwirrt. Gewöhnlich versteht man unter der Benennung der gemischten Gefässe solche Gefässe, deren verschiedene, in einer Längenreihe über einander liegende Schläuche einen verschiedenen Bau zeigen, z. B. aus der Form des Treppenganges in die des Ringgefässes und Spiralgefässes übergehen. Insofern in dieser Abwechselung der Gefässformen bei vielen Pflanzen, besonders bei den Monocotyledonen, eine bestimmte Regel stattfindet, lässt sich die Aufstellung der gemischten Gefässe, als einer bestimmten Abtheilung, billigen. Wenn wir aber auch diejenigen Gefässe, bei welchen die verschiedenen Seiten desselben Gefässschlauches eine abweichende Bildung zeigen, zu den gemischten Gefässen rechnen wollen, so stellen wir dadurch zweierlei Verhältnisse zusammen, welche gar nichts Gemeinschaftliches haben, insoferne in dem vorhin berührten Falle sich der Bau der Gefässe nach dem Laufe des Gefässbündels, im letzteren Falle nach dem Baue der umliegenden Elementarorgane ändert.

Das Auskunftsmittel, für jede der kleineren Modificationen der getüpfelten Gefässe einen eigenen Namen zu bilden, wäre nach meiner Ueberzeugung das allerschlimmste. Leider haben einige neuere Phytotomen in Beziehung auf das Zellgewebe diesen Weg betreten, ein Weg, der uns, wenn wir diesen Vorgängen folgen wollten, nothwendigerweise in der Pflanzenanatomie bald in ein ebenso klägliches Terminologielabyrinth führen würde, wie das ist, in dem die systematische Botanik umherirrt.

Den Unterschied der getüpfelten Gefässe von den Treppengängen setzten die meisten Phytotomen in die Anwesenheit von vielen und kleinen Tüpfeln. Grösse und Menge sind aber viel zu relative Begriffe, als dass auf dieselben eine scharfe Eintheilung gegründet werden könnte, wir müssen uns daher nach besseren Kennzeichen umsehen. *Kieser* glaubte, ausser den Tüpfeln seien die Querbänder für die getüpfelten Gefässe characteristisch, dass dem aber nicht so ist, sondern dass diese Bänder nur die Grenzen der auf einander folgenden Schläuche bezeichnen und auch bei anderen Gefässformen vorkommen, ist aus *Moldenhawers* u. a. Untersuchungen hinreichend bekannt.

Da also diese Kennzeichen nichts taugen, so müssen wir das characteristische Merkmal der getüpfelten Gefässe in dem Bau der Tüpfel selbst suchen, und namentlich in dem Umstande, dass entweder alle Tüpfel derselben, oder wenigstens diejenigen, welche auf den an ein anderes Gefäss anstossenden Wandungen liegen, von einem Hofe umgeben sind.

Ich würde es nach dem, was ich in meinen früheren Arbeiten über den Bau der mit Höfen versehenen Tüpfel angeführt habe, für überflüssig halten, noch einmal auf diesen Punct zurückzukommen, wenn es mir nicht schiene, es hätte die Auseinandersetzung der Modificationen, welche wir bei den Tüpfeln verschiedener Pflanzen finden, einiges Interesse.

Um die wahre Beschaffenheit dieser Tüpfel kennen zu lernen, eignet sich unter allen Pflanzen, die ich untersucht habe, *Cassyta glabella* am besten, indem die bedeutende Grösse ihrer Tüpfel (Tab. I. fig. 1.) die Untersuchung sehr erleichtert. Bei dieser Pflanze kann man sich auf zarten Quer- oder Längenschnitten (Taf. I. fig. 2.) mit der grössten Deutlichkeit davon überzeugen, dass der Hof dieser Tüpfel von einer Höhlung (*a.*), welche zwischen den aneinander liegenden Gefässwandungen liegt, herrührt, und dass der Tüpfel (*b.*) selbst ein von dem Innern des Gefässes gegen diese Höhlung zuführender und an seinem äussern Ende von einer zarten Haut verschlossener Canal ist. Etwas schwieriger ist es, diesen Bau bei andern Pflanzen zu erkennen, doch ist es bei solchen, deren Tüpfel nicht gar zu klein sind, z. B. bei *Laurus nobilis* (Tab. I. fig. 9.), *L. Sassafras, Aleurites triloba, Acacia lophantha* mit Hilfe eines guten Microscops gar wohl möglich.

Betrachtet man die getüpfelten Gefässwandungen in senkrechter Richtung auf ihre Fläche, so findet man beinahe bei allen Pflanzen, dass sowohl der Tüpfelkanal, als der Hof in querer Richtung in die Länge gezogen sind. Bei dem Hofe rührt es davon her, dass die kleine Höhlung, auf welche der Tüpfelkanal zuführt, einen elliptischen Umfang besitzt. Der Tüpfelkanal bildet dagegen keine elliptische Röhre von gleichförmiger Weite, sondern hat eine, etwas verwickeltere Form. Derselbe ist nämlich in der Richtung der Längenachse des Gefässes zusammengedrückt, zugleich aber erweitert sich sein innerer Theil in der Richtung des Querdurchmessers des Gefässes. Die innere Mündung des Tüpfelkanals stellt daher eine kürzere oder längere Querspalte, die äussere, von der primären Schlauchhaut verschlossene Mündung eine dem Kreise sich mehr oder weniger annähernde Ellipse dar. Betrachtet man das Gefäss von seiner inneren Fläche aus, und sieht man senkrecht in einen Tüpfelkanal hinein, so sieht man die seitwärts gelegenen, nach unten zu sich einander nähernden Wandungen desselben, unter der Form von zwei rinnenförmig vertieften, nach unten zu gegen einander geneigten Flächen (Tab. I. fig. 4. *Cassyta glabella*); die nach oben und unten zu den Canal begrenzenden Wandungen kommen dagegen, da sie senkrecht stehen, nicht zu Gesichte. Aus dieser Form des Tüpfelkanals ist erklärlich, warum derselbe unter einer verschiedenen Form erscheint, je nachdem man die durchschnittene Gefässwandung auf einem Querschnitte oder auf einem Längenschnitte des Stammes betrachtet; im ersteren Falle (Tab. I. fig. 9. Laurus nobilis) zeigt nämlich der Tüpfelkanal eine conische, gegen das Innere des Gefässes sich erweiternde, im zweiten Falle (Tab. I. fig. 2. Cassyta glabella) eine cylindrische Gestalt. Ebenso zeigt der Querschnitt durch einen Tüpfelkanal eine sehr verschiedene Form, je nachdem er den Tüpfelkanal in der Nähe seiner äusseren oder inneren Mündung durchsetzt; im ersteren Falle besitzt er eine breit elliptische Form, im zweiten Falle nähert er sich der Form einer linienförmigen Spalte. Man sieht dieses deutlich, wenn ein Längenschnitt in schiefer Richtung durch eine Gefässwandung geht.

Die Erweiterung, welche der Tüpfelkanal nach Innen zu zeigt, ist bei einem Theile der Dicotyledonen nicht sehr bedeutend, so dass die innere Mündung kürzer, als der Hof des Tüpfels ist, z. B. bei *Cassyta glabella* (Tab. I. fig. 1. 4.), *Bombax pentandrum* (Tab. I. fig. 12.), *Bixa Orellana*, *Acacia lophantha*, *Sophora japonica*, *Salix alba*, *Aralia spinosa*; bei anderen Pflanzen dagegen stellt die innere Mündung eine Spalte dar, welche länger als der Hof ist, z. B. bei *Laurus Sassafras* (Tab. I. fig. 5.), *Aleurites triloba* (Tab. I. fig. 6. 8.), *Clematis Vitalba* (Tab. II. fig. 4.), *Cornus alba*, *Morus alba*, *Gymnocladus canadensis*, *Elaeagnus acuminata* (Tab. I. fig. 10. 11.). In diesen Fällen geschieht es sehr häufig, und an manchen Gefässen mit einer gewissen Regelmässigkeit, dass die Spalten der neben einander liegenden Tüpfel zusammenfliessen, so dass die innere Seite des Gefässes mit queren oder schief aufsteigenden Furchen durchzogen ist, in welchen je 2 — 6 und oft mehr Tüpfelkanäle sich öffnen.

Vollkommen denselben Bau, wie bei den elliptischen Tüpfeln, finden wir bei den Querspalten, welche bei *Chilianthus arboreus* die an ein anderes Gefäss anstossenden

Gefässwandungen bedecken (Tab. II. fig. 2.), und diesen das Ansehen eines Treppenganges geben. Jede dieser Spalten ist von einem Hofe umgeben, welcher davon herrührt, dass unter der Spalte eine linienförmige Höhlung verläuft, welche um vieles weiter als die Spalte selbst ist, wie man dieses auf Längenschnitten, welche solche an einander liegende Gefässwandungen in senkrechter Richtung theilten (Tab. II. fig. 3.), sehr deutlich beobachten kann. Es unterscheiden sich diese, auf den ersten Blick den gewöhnlichen Treppengängen so ähnlichen Gefässwandungen durch die Anwesenheit dieser Höhlung wesentlich von den Treppengängen, denn bei letzteren ist keine Spur dieser Höhlungen zu finden, wovon man sich bei den Baumfarnen und grossen Monocotyledonen überzeugen kann.

Ausser diesen, mit einem Hofe versehenen, und die getüpfelten Gefässe von den andern Gefässen unterscheidenden Tüpfeln findet sich, wie wir oben gesehen haben, bei einer grossen Anzahl von Pflanzen, noch eine zweite Modification von Tüpfeln, welche von keinem Hofe umgeben sind. Es finden sich diese Tüpfel am häufigsten an denjenigen Stellen, welche an Markstrahlen angrenzen; es finden sich jedoch auch Gefässe, bei welchen alle nicht mit einem anderen Gefässe in Berührung stehenden Wandungen diese Form der Tüpfel zeigen, z. B. *Cassyta*, *Bombax pentandrum* (Tab. I. fig. 13.), *Hernandia ovigera*, *Chilianthus arboreus* (Tab. II. fig. 1.). Diese Tüpfel haben meistens eine weit beträchtlichere Grösse, als die mit einem Hofe umgebenen Tüpfel, und meist eine queer ovale Form. Bei genauerer Betrachtung sieht man dieselben von einer doppelten Linie eingefasst, so dass man in manchen Fällen (besonders bei Aleurites triloba Tab. I. fig. 7.) geneigt sein könnte, denselben ebenfalls einen schmalen Hof zuzuschreiben. Eine genauere Untersuchung, besonders des Querschnittes dieser Gefässwandungen, zeigt dagegen, dass zwischen diesen Tüpfeln und den benachbarten Organen keine Höhlung liegt, sondern dass diese Tüpfel durch eine einfache Lücke der secundären Schlauchschichten gebildet werden, und daher vollkommen den Tüpfeln der parenchymatosen Zellen, der netzförmigen Gefässe und der Treppengänge entsprechen. Die doppelte Einfassungslinie dieser Tüpfel ist darin begründet, dass dieselben sich meistens gegen die Höhlung der Gefässe etwas erweitern, und dass man deshalb, wenn man das Gefäss in senkrechter Richtung betrachtet, sowohl die innere Einmündung des Tüpfelkanals in die Gefässhöhle, als die äussere, von der primären Gefässhaut verschlossene Endigung des Tüpfelkanals, zu Gesichte bekommt. Wenn, was nicht ganz selten geschieht, der Tüpfelkanal die Gefässwandung in einer etwas schiefen Richtung durchbohrt, so sieht man, wenn man in senkrechter Richtung auf die Gefässwandung herabsieht, diese beiden Linien an der einen Seite des Tüpfels in einander fliessen, oder auch sich kreuzen. (Tab. II. fig. 5. a. a. Cactus brasiliensis.)

Es ist offenbar, dass die getüpfelten Gefässe durch diese letztere Art von Tüpfeln den Uebergang zu den Treppengängen und netzförmigen Gefässen, wie sie bei den Gefässcryptogamen und Monocotyledonen vorkommen, bilden, denn es stimmen die mit diesen Tüpfeln besetzten Wandungen vollkommen mit denjenigen Wandungen der Treppengänge, welche an parenchymatose Zellen angrenzen, überein. Die Verwandtschaft dieser beiden Gefässformen spricht sich auch noch in dem Umstande aus, dass bei einzelnen Dicotyledonen, z. B. *Cactus brasiliensis* (Tab. II. fig. 5.), die getüpfelten Gefässe überhaupt durch netzförmige Gefässe ersetzt sind.

Ueber die Querwandungen der getüpfelten Gefässe beschränke ich mich auf wenige Bemerkungen, indem ich schon früher nachgewiesen, dass die Scheidewände der Gefässschläuche nicht immer, wie dieses allerdings die Regel ist, bei weiter fortschreitender Ausbildung der Gefässe resorbirt werden, sondern nicht selten stehen bleiben, alsdann aber immer von wahren Oeffnungen durchbrochen werden. Bei den getüpfelten Gefässen finden sich diese Scheidewände vorzugsweise unter zwei Formen. Entweder bleibt nämlich die ursprüngliche Scheidewand einem grossen Theile nach stehen, und es bildet sich in ihrer Mitte eine runde Oeffnung, deren Durchmesser etwa die Hälfte oder ein Dritttheil des Durchmessers der Scheidewand beträgt, z. B. bei *Cassyta glabella* (Tab. I. fig. 3.); *Ficus martinicensis*, *Cactus brasiliensis* (Tab. II. fig. 5.); oder es sind die Scheidewände durch viele, nahe über einander stehende Querspalten durchbrochen, so dass sie der Wandung eines Treppengefässes gleichen.

Diese letztere Form traf ich nur bei schief stehenden Scheidewänden an; sie findet sich z. B. bei *Betula alba*, *Fagus sylvatica*, *Corylus Avellana*, *Alnus incana*, *Platanus occidentalis*, *Viburnum Opulus*, *Ilex Aquifolium*; während die erstere Form häufiger bei horizontalen Scheidewänden vorkommt. Die Scheidewände derselben Pflanze zeigen übrigens nicht immer denselben Bau, sondern einzelne derselben können die Form eines Treppenganges besitzen, während andere vollkommen resorbirt wurden. Die schief stehenden Scheidewände haben in der Regel eine solche Richtung, dass ihre Fläche auf einem mit den Markstrahlen parallelen Längenschnitte zu Gesichte kommt.

Ueber die Entwickelungsgeschichte der getüpfelten Gefässe will ich nur wenige Worte beifügen. Sie erscheinen in ihren früheren Entwickelungsperioden, wie die anderen Gefässe, als Reihen von grossen, zellenähnlichen, vollkommen geschlossenen Schläuchen, deren Häute dünn und völlig gleichförmig sind, und deren jeder einen Zellenkern enthält. Später sieht man auf den Seitenwandungen, besonders auf den an anderen Gefässen anliegenden, scheinbar ein zartes Fasernetz verlaufen. Die weitere Verfolgung der Entwickelung zeigt, dass dieses Netz nicht, wie man auf den ersten Anblick zu glauben geneigt sein möchte, von secundären, auf der inneren Gefässwandung aufgelagerten Fasern herrührt, sondern dass die Maschen des Netzes den späteren Höfen der Tüpfel entsprechen, somit die Höhlungen, welche zwischen den Gefässen liegen, bezeichnen, und dass die scheinbaren Fasern, welche die Maschen umschliessen, durch die Stellen der Gefässwandung, welche mit dem Nachbarorgane in Verbindung bleiben, gebildet werden. Dass zu dieser Zeit, so wie überhaupt während der ganzen Entwicklungsperiode, die Gefässschläuche mit Saft und nicht mit Luft gefüllt sind, versteht sich von selbst; ebenso enthalten die zwischen den Gefässen liegenden Höhlungen zu dieser Zeit Saft und nicht Luft, wie dieses letztere *Schleiden* angab. Kurze Zeit nach dem Auftreten jener Höhlungen zeigt sich über jeder derselben die erste Andeutung des Tüpfels in der Gestalt eines helleren Kreises, und nun geht durch weitere Verdickung der Wandungen die Ausbildung der Gefässe rasch ihrem Ende entgegen, wobei sich zugleich die Querwände auflösen. Eine Entstehung der secundären Schichten aus Spiralfasern, welche unter einander verwachsen, habe ich bei diesen Gefässen eben so wenig, als bei den secundären Membranen der Zellen beobachten können.

Dass sich die verschiedenen secundären Schichten desselben Gefässschlauches in ihrer Form nicht genau entsprechen, erhellt aus dem schon oben über die Form des Tüpfelkanals Angeführten, woraus deutlich hervorgeht, dass die Lücken der secundären Schichten desto grösser, und besonders desto mehr in Spaltenform in die Länge gezogen sind, je weiter nach Innen dieselben liegen. Bei einigen Pflanzen, z. B. *Bombax pentandrum* (Tab. I. fig. 12. 14.) spricht sich dieses Verhältniss nur in einer schwachen conischen Erweiterung des Tüpfelkanals nach Innen zu aus. Bereits weit bemerklicher ist dasselbe bei den Formen, wie ich sie von *Cassyta glabella* (Tab. I. fig. 1. 4.) dargestellt habe. Einen bedeutend höheren Grad erreicht die Verschiedenheit zwischen den äusseren und inneren secundären Schichten bei *Laurus Sassafras* (Tab. I. fig. 5.), *Aleurites triloba* (Tab. I. fig. 6. 8.), *Elaeagnus acuminata* (Tab. I. fig. 10. 11.), *Clematis Vitalba* (Tab. II. fig. 4.). Hier stellen die Lücken der äusseren secundären Schichten einen Tüpfel dar, welcher kürzer als der Hof ist, in den inneren Schichten dagegen (Tab. II. fig. 4. 6.) sind die Lücken zu so langen Spalten ausgedehnt, dass dieselben nicht blos länger sind, als der unten liegende Hof breit ist, sondern häufig auch in einander fliessen, und die Canäle mehrerer Tüpfel aufnehmen. Diese inneren Schichten stellen daher Häute dar, welche durch lange und schmale Spalten auf eine unvollständige Weise in breite Fasern getheilt sind. Zu bemerken ist hierbei, dass die Richtung der Spalten der inneren Schichten nicht immer vollkommen mit der Richtung der längeren Querachse des Tüpfelkanals übereinstimmt, sondern sich etwas mit derselben kreuzt (Tab. I. fig. 6.). Es wird dieses jedoch weniger auffallend sein, wenn wir uns erinnern, dass bei Taxus die Fasern, welche die innerste Schichte der Gefässe bilden, zuweilen in entgegengesetzter Richtung von der Spirallinie, in welcher die Längenachse der Tüpfel liegt, verlaufen, und dass die Bastzellen der Apocyneen aus Schichten zusammengesetzt sind, deren spiralige Streifung ebenfalls eine verschiedene Windung zeigt.

Den höchsten Grad der Abweichung zwischen den äusseren und inneren Gefässschichten treffen wir bei *Tilia* (Tab.

II. fig. 6.), *Daphne* (Tab. II. fig. 7.) und den andern, oben unter *F* — *I* aufgeführten Pflanzen, bei welchen eine vollständige Trennung der inneren Gefässmembranen in Spiralfasern stattfindet, eine Bildung, welche offenbar nur eine weitere Entwickelung der bisher betrachteten Formen darstellt.

Erklärung der Abbildungen.

Die unter den Figuren stehenden Zahlen bezeichnen die Stärke der Vergrösserung.

Tab. I.

Fig. 1. *Cassyta glabella.* Die an ein anderes Gefäss angrenzende Seitenwandung einer getüpfelten Röhre.

Fig. 2. *Cassyta glabella.* Längenschnitt durch die an einander angrenzenden Wandungen zweier getüpfelten Gefässe. *a.* Höhlung zwischen zwei Tüpfeln. *b.* Tüpfelkanal.

Fig. 3. *Cassyta glabella.* Die von einer rundlichen Oeffnung durchbrochene Querscheidewand eines getüpfelten Gefässes.

Fig. 4. *Cassyta glabella.* Stärker vergrösserter Tüpfel.

Fig. 5. *Laurus Sassafras.* Stück eines getüpfelten Gefässes. Die Tüpfelkanäle sind auf der inneren Seite in Form von längeren Spalten erweitert.

Fig. 6. *Aleurites triloba.* Wandung eines getüpfelten Gefässes, welche an einem anderen Gefässe anliegt.

Fig. 7. *Aleurites triloba.* Wandung eines getüpfelten Gefässes, welche an Zellen angrenzt. Die Tüpfelkanäle sind nach Innen zu stark erweitert, so dass die Tüpfel von einem Hofe umgeben zu sein scheinen.

Fig. 8. *Aleurites triloba.* Ein Tüpfel von Fig. 6. stärker vergrössert.

Fig. 9. *Laurus nobilis.* Querschnitt durch die an einander anliegenden Wandungen von zwei getüpfelten Gefässen. Trichterförmige Erweiterung des Tüpfelkanals nach Innen zu.

Fig. 10. *Elaeagnus acuminata.* Stück eines getüpfelten Gefässes. Spaltenförmige Form des Tüpfelkanals.

Fig. 11. Stärker vergrösserter Tüpfel von Fig. 10.

Fig. 12. *Bombax pentandrum.* Wandung eines getüpfelten Gefässes, welche an ein zweites Gefäss angrenzt.

Fig. 13. *Bombax pentandrum.* Wandung eines getüpfelten Gefässes, welche an Zellen angrenzt. Die Tüpfelkanäle sind nach Innen zu erweitert.

Tab. II.

Fig. 1. *Chilianthus arboreus.* Wandung einer getüpfelten Röhre, welche an Zellen angrenzt.

Fig. 2. *Chilianthus arboreus.* Wandung einer getüpfelten Röhre, welche an einem anderen Gefässe anliegt. Die Tüpfel sind sehr in die Breite gezogen, dass das Gefäss Aehnlichkeit mit einem Treppengange erhält.

Fig. 3. *Chilianthus arboreus.* Längenschnitt durch die an einander anstossenden Wandungen zweier Gefässe.

Fig. 4. *Clematis Vitalba.* Getüpfeltes Gefäss. *a.* Unverletzter Theil desselben. Bei *b.* ist durch einen, die Gefässwandung schief durchdringenden Längenschnitt die äussere Schichte der Gefässwandung entfernt, wodurch die spaltenähnliche Gestalt der inneren Mündnng der Tüpfelkanäle deutlicher wird.

Fig. 5. Netzförmiges Gefäss von *Cactus brasiliensis.* Bei *a.* haben die Tüpfelkanäle eine schiefe Richtung, weshalb sich die Linien, welche die innere und äussere Mün- derselben bezeichnen, kreuzen.

Fig. 6. *Tilia parvifolia.* Wandung einer getüpfelten Röhre, welche an ein zweites Gefäss angrenzt.

Fig. 7. *Daphne Mezereum.* Grosse getüpfelte Röhre.

Fig. 8. *Daphne Mezereum.* Kleine getüpfelte Röhre, welche blos mit Fasern, aber nicht mit Tüpfeln besetzt ist.

Pelorie
von
Calceolaria crenatiflora.
Beschrieben
von
E. Meyer.

(Hierzu Tafel III.)

Vor einigen Tagen sandte mir mein verehrter Freund, Hr. Dr. *Kleeberg* hierselbst, ein überaus reich blühendes Exemplar von *Calceolaria crenatiflora*, woran sich zwei merkwürdige, unter sich völlig übereinstimmende Pelorien befanden. Bekanntlich ist die Krone dieser Gattung zweilippig, die Lippen kappenförmig, und bei der genannten Art die Unterlippe im Verhältniss zur Oberlippe sehr gross. Der scheinbar gekerbte Rand derselben (Taf. III, Fig. I, 61) ist eigentlich die Mitte zwischen der Basis *c* und dem wahren Rande, den man in unserer Zeichnung nicht sieht, weil er von *d* aus in das Innere der Klappe zurücktritt. Die Pelorien dagegen (Fig. II.) zeigten eine glockenförmige Röhre und einen umgekehrt trichterförmigen Saum.

Um die Pelorie zu begreifen, wollen wir uns die Unterlippe der normalen Krone von der Basis bis in die Gegend des falschen Randes zu beiden Seiten gespalten und der Länge nach ausgebreitet vorstellen. Sogleich leuchtet von selbst ein, dass die in der Zeichnung, sowohl der Pelorie, wie auch der natürlichen Blume, mit *b* bezeichneten Stellen einander entsprechen, und dass der Theil der Pelorie, der zwischen *d* und *e* liegt, demjenigen der natürlichen Blume entspricht, der, weil er nach Innen zurücktritt, in unserer Zeichnung nicht gesehen wird, seinen Anfang aber bei *d* nimmt. Bedürfte es noch einer Bestätigung dieser Annahme, so läge sie in der Vertheilung der Purpurflecken auf der gelben Grundfarbe der Krone. Bei der natürlichen Krone sehen wir dunkle, scharf begrenzte Flecken an der Basis der Unterlippe auf deren Oberseite. Dieselben Flecken erkennt man auch auf der untern und äussern Seite, nur etwas verwischt; und grade so sehen wir sie bei der Pelorie. Andere, etwas längliche Flecken hat die natürliche Krone nicht weit vom wirklichen Rande der Unterlippe bei *d*; da wir sie aber nur von der Rückseite sehen, so erscheinen sie alle wie verwischt. Eben so bei der Pelorie in der Gegend von *d*.

So viel liess sich an den unverletzten Pelorien erkennen. Nachdem ich sie aber aufgeschlitzt, zeigten sich die Flecken der Krone auf der innern Seite eben so dunkel und scharf umgrenzt, wie bei der natürlichen Krone. Der Fruchtblattkreis (pistillum) war vollständig und ohne die mindeste Abweichung vom normalen Zustande entwickelt. Aber die Staubblätter (stamina) fehlten ganz, und ohne die geringste Spur der Stelle, wo sie sich hätten bilden sollen.

Nun schien mir alles klar. In der natürlichen Krone stehen die beiden Staubblätter unter der kurzen Oberlippe; die Unterlippe scheint deshalb grösser und lebhafter gefärbt, weil aus ihr keine Staubblätter entspringen. Jetzt nehme man die Staubblätter ganz weg, und das Gleichgewicht unter beiden Lippen muss sich wieder herstellen. Keineswegs dürfen wir uns mithin die Pelorie so vorstellen, als fehle ihr die Oberlippe, die sich bei der natürlichen Krone freilich durch den Mangel der Flecke so auffallend von der Unterlippe unterscheidet. Die Pelorie besteht aus dem vollständigen, zur Krone verschmolzenen Blattkreise, und zeigt aus dem Grunde ringsum Flecke, weil ringsum keine Staubblätter zur Ausbildung gekommen. Gleichwohl fand ich wenigstens die an der Basis befindlichen Flecke auf der obern Seite der Pelorien etwas blasser, wie auch die Zeichnung sie darstellt.

Endständig war keine der beiden Pelorien. Der Stiel der einen war sogar mit dem Stiele einer ganz normal gebildeten Nachbarblume seiner ganzen Länge nach so zusammengewachsen, dass die Kelche beider mit dem Rücken gegen einander standen, und beide Kronen fast horizontal sich ausbreiteten.

Die Grösse aller Theile ist in der Abbildung genau die natürliche.

Königsberg, d. 27. Mai 1841.

Ueber
die Gattungen der Sesameae.

Vom

Prof. *Bernhardi.*

Die Gattung Sesamum hat lange einzeln da gestanden, bevor ihr *Endlicher* (1832 in der Linnaea VII. 1.) eine nahe verwandte in der Gattung Ceratotheca zuführte, und von der einzigen, ihm bekannt gewordenen Art, C. sesamoides, eine Beschreibung und Abbildung lieferte, welche in den Atactis t. 5. wieder gegeben ist. Seitdem hat diese Gattung einen Zuwachs von drei Arten erhalten, welche ich in der Folge, worin sie mir bekannt wurden, nach ihren vorzüglichsten Charakteren beschreiben will, indem ich die ausführliche Beschreibung denjenigen überlasse, welchen vollständigere und zahlreichere Exemplare davon vorliegen.

Die erste kam mir mit andern südafrikanischen Pflanzen in einem Exemplare ohne Wurzel unter der Bezeichnung: *C. triloba E. Meyer* durch Hrn. *Drège* zu. Der unvollkommen vierseitige ästige Stengel derselben ist, so wie, mit Ausnahme der Blätter, jeder andere äussere Theil auf der Oberfläche ziemlich dicht und drüsig behaart, die unteren Theile nur kurz, die oberen, besonders der Kelch und die

Blume, länger und zottig. Von den gegenüber stehenden Blättern sind die untern gestielt, herzförmig-eyrund, ungleich, zum Theil stark gezähnt, die obern kürzer gestielt, mehr eyrund-lanzettlich, weniger gezähnt, und die Blüthenblätter fast sitzend, länglich-lanzettlich, ungezähnt. Alle sind auf der obern Fläche fast glatt, nur mit kurzen, anliegenden Haaren hin und wieder besetzt, auf der untern Seite findet man aber die Rippen auf ähnliche Weise behaart, wie die Blattstiele und Stengel. Die von *Endlicher* entdeckten vierkugligen Drüsen, welche bei andern Sesameen kaum zu fehlen pflegen, habe ich auf diesen Blättern nicht bemerkt, doch will ich nicht behaupten, dass sie sicher nicht vorhanden seien, da ich die Blätter, weil sie stark benagt waren, nicht hinreichend untersuchen konnte. Die Blüthen stehen an meinem Exemplare, wahrscheinlich nur zufällig, nicht, wie bei andern Sesameen, einander gegenüber, sondern einzeln und zerstreut in den Blattwinkeln auf kurzen Stielen, obgleich die Blüthenblätter meist einander entgegengesetzt sind. Wahre Deckblättchen sind kaum zu bemerken, wohl aber die Drüsen am Grunde der Blüthenstiele, welche die Sesameen charakterisiren, und von *Endlicher* wohl mit Recht für unentwickelte Blüthen erklärt werden, denn wenn dieselben auch zuweilen am Grunde der Blätter sitzen, aus deren Winkeln keine Blüthen entspringen, so können sie doch schwerlich die Stelle von Stipeln vertreten, da nicht selten, wie schon *Mönch* (Method. suppl. p. 174.) bemerkt, deren drei (zwei seitliche und eine mittlere, etwas verschieden gestaltete) vorhanden sind. Der fünftheilige Kelch fällt später ab. Die ansehnliche Blume wird von vielen, fast parallelen, zarten Gefässbündeln durchzogen. Die aufrechte Kapsel ist zweiklappig, durch Einbiegung der Klappenränder und der Mittenrippe äusserlich in vier säulenförmige Lappen und innen in eben so viele, fast walzige Fächer getheilt. Oben endigt sie in der Mitte in eine kurze Zuspitzung, und sowohl nach Aussen, als nach Innen in ein abstehendes Horn, so dass die geschlossene Kapsel in drei Spitzen, eine mittlere, kürzere, breitere, und zwei längere, schmälere, hornförmige, von der Naht ausgehende, endigt, die sich beim Aufspringen der Kapsel trennen. Die schwärzlichen Saamen liegen in jedem Fache ziemlich horizontal in einer Reihe. Sie bilden kleine, eyrunde, an der Basis ausgeschweifte Platten, an welchen man eine obere und eine untere Fläche, und eine, beide verbindende Randfläche unterscheiden kann. Die schmale, aber gleich breite Randfläche zeigt eine furchenartige Vertiefung, welche bis auf den Embryo dringt, und um den ganzen Saamen herumläuft, so dass der Umkreis des Saamens aus zwei schmalen, parallelen Platten besteht. Die Mitte der obern und untern Fläche des Saamens ist sehr runzelig; und unter dieser liegt der Embryo, welcher ein kurzes, konisches, deutlich begränztes Schnäbelchen, und zwei eyrunde, flach gewölbte, fleischige, dicht an einander liegende Saamenlappen zeigt.

Eine zweite Art Ceratotheca erhielt ich durch Hrn. Dr. *Krauss* mit folgender Etiquette: „n. 179. inter arundines prope Umlaas R., Natal. Aug., Dec. 1839." Sie ist der vorigen ungemein ähnlich, doch zeichnet sie sich durch Folgendes aus: Die Blüthen und Früchte stehen einander überall gegenüber, was freilich nur ein zufälliger Unterschied sein mag; die Abschnitte des Kelches sind etwas länger und feiner zugespitzt, auch, so wie die Blume, stärker zottig behaart. Die Kapsel zeigt in der Mitte nicht die deutliche Zuspitzung der vorigen Art; man bemerkt höchstens an dieser und jener eine kleine Zacke, so dass sie sich mehr, als zwischen den Hörnern ausgeschnitten darstellt. Ich glaube daher, dass man diese Pflanze, besonders wegen des letztern

Charakters, als eine eigene Art betrachten kann, und habe dieselbe *C. Kraussiana* genannt.

Die dritte Art, *C. melanosperma*, *Hochst.*, sammelte *Kotschy* in den sandigen Gegenden am Fusse des Kordofanischen Berges Arasch-Cool den 7. Oct. 1839. Sie hat wenig Aehnlichkeit mit den beiden vorhergehenden, desto mehr aber mit der zuerst bekannt gewordenen Art; indessen scheint sie sich dadurch von C. sesamoides zu unterscheiden, dass die Blätter sämmtlich eyrund-länglich und fast ungezähnt sind, so dass nur hier und da an der Basis ein Zahn, selten mehrere am untern Blattrande bemerkt werden. Die untersten Blätter besitze ich jedoch nicht, und diese dürften sich vielleicht den Blättern der C. sesamoides in ihrer Form nähern. Die Saamen sind nicht bloss braun, sondern bräunlich-schwarz. Der Embryo ist wie bei C. triloba gebildet, und kann auch so beschrieben werden, wie *Endlicher* den der C. sesamoides beschreibt. Er gleicht aber nicht vollkommen der in der Linnaea und den Atactis a. a. O. gelieferten Abbildung, indem daselbst das Schnäbelchen viel zu lang und nicht konisch vorgestellt ist; die Figur scheint daher verzeichnet zu sein, da *Endlicher* von einer Radicula brevi conica spricht. Ob C. melanosperma übrigens eine gute Art, oder bloss eine Varietät der C. sesamoides darstelle, ist aus einem einzigen Exemplare nicht auszumitteln.

Endlicher schreibt seiner C. sesamoides eine radix perennis zu; worauf sich dies gründet, ist mir unbekannt; nach der gelieferten Abbildung der Wurzel sollte man geneigt werden, disse Pflanze blos für jährig zu halten, und eine längere Dauer möchte ich auch der C. melanosperma *Hochst.* nach der erhaltenen Wurzel nicht zuschreiben. Ob dagegen C. trifida und Kraussiana jährige oder ausdauernde Wurzeln besitzen, darüber kann ich wegen Mangel an vollständigen Exemplaren nicht urtheilen.

Da sich die beiden letztgenannten Arten durch Kelch, Kapsel und Saamen sehr wesentlich von den beiden erstern unterscheiden lassen, so dürfte es zweckmässig sein, die Gattung Ceratotheca zu trennen, und auf C. trifida und Kraussiana eine eigene zu gründen, die ich, dem Hrn. Regierungsdirector *Sporleder* in Wernigerode zu Ehren, welcher sich um die Bestimmung der von *Beyrich* in Nordamerika gesammelten Pflanzen so manches Verdienst erworben hat, *Sporledera* nennen möchte. Ceratotheca würde sich dann davon unterscheiden: durch den bleibenden Kelch, durch die stark zusammengedrückte, gestutzte Kapsel mit vier gedrückten Fächern, in welchen die Saamen in einer Reihe geschindelt über einander liegen, und durch die glänzenden Saamen, unter deren Scheibe der Embryo liegt, während der etwas knorpelige Umkreis auf beiden Flächen mit ungefähr zwanzig kurzen, strahlig gestellten, erhabenen Streifen besetzt ist.

Nimmt man diese Trennung an, so hat man auch kaum nöthig, Veränderungen in den von *Endlicher* angegebenen Charakteren der Gattung Ceratotheca zu treffen, was ausserdem unvermeidlich sein würde. Sie unterscheidet sich aber auch hinlänglich von Sesamum, wenn sie auch in der Bildung der Kapsel sich dieser Gattung mehr nähert. Es wird sich dies noch mehr ergeben, wenn wir die vorzüglichsten Unterschiede näher betrachten, welche *Endlicher* in seinem trefflichen Werke: Genera plantarum p. 709. zwischen Ceratotheca und Sesamum festsetzt. Es sind folgende:

1. Die Gattung Ceratotheca hat blos vier didynamische Staubfäden, ohne Ansatz zu einem fünften, während bei Sesamum ein solcher Ansatz sich vorfindet.

2. Das Ovarium ist bei Ceratotheca gestutzt, gedrückt, bei Sesamum spitz und stielrund.

3. Die Kapselfrucht von Ceratotheca ist flach gedrückt, gestutzt, und am Ende an den Ecken vierhörnig, bei Sesamum findet man dagegen lineal-längliche, zugespitzte, gedrückt-vierseitige Kapseln ohne alle Hörner.

4. Die Saamen sind bei Ceratotheca gedrückt, und mit einem knorpeligen Rande eingefasst, während sie bei Sesamum, nach Verschiedenheit der Art, entweder gedrückt und ungeflügelt, oder eckig und mit einem häutigen Rande eingefasst sind. Nach dieser verschiedenen Bildung wird letztere Gattung in zwei Untergattungen getrennt, nämlich:

a. Eusesamum, mit gedrückten, ungerandeten Saamen.

b. Sesamopteris, mit eckigen, von einem häutigen Rande umgebenen Saamen.

Den ersten dieser Unterschiede halte ich von keiner Erheblichkeit, und ich zweifele selbst, ob er sich werde rechtfertigen lassen; da ihn indessen *Meisner* an die Spitze aller Unterschiede stellt, so dürfte es nicht überflüssig sein, über ihn etwas zu sagen. Offenbar steht er in Widerspruch mit einer Bemerkung von *Endlicher* selbst in der Linnaea (a. a. O. S. 20.), wo es heisst, dass bei Ceratotheca und mehren Arten Sesamum gar keine Spur eines fünften Staubfadens vorhanden sei. So sagt auch *Mönch* (a. a. O.) von den Pflanzen seines Sesamum oleiferum: „Rudimenta staminis sterilis in meis deest." Nach *DeCandolle* (pl. rar. h. Genev. p. 16.) ist diese Spur bei Sesamum indicum nur durch eine kaum bemerkbare Punctirung angedeutet. Doch fand er in einer Blume einen vollkommen ausgebildeten antherentragenden Staubfaden. Es kann also in derselben Art der fünfte Staubfaden bald fehlen, bald ausgebildet sein; auch weiss man, dass ähnliche Abänderungen bei vielen andern Pflanzen Statt finden, ohne bei Aufstellung von Gattungen berücksichtigt zu werden. Ich habe es daher auch nicht der Mühe werth geachtet, die neuen Arten von Ceratotheca auf diesen Charakter zu prüfen, und zwar um so weniger, da bei getrockneten Blumen eine sehr unvollkommene Ausbildung eines Staubfadens leicht verkannt wird, und ich überdies nicht viel Blumen zu Disposition hatte.

Der zweite Unterschied beruht auf dem gestutzten oder spitzen, gedrückten oder stielrunden Ovarium. Der vom gestutzten Ovarium hergenommene Character könnte offenbar für Ceratotheca nicht beibehalten werden, wenn Sporledera damit verbunden werden sollte, da bei C. triloba das Ovarium ebenfalls zugespitzt ist. In wie weit man aber in dem gedrückten oder stielrunden Ovarium einen Unterschied zwischen den Gattungen Ceratotheca und Sesamum zu suchen habe, darüber wage ich nicht mit Bestimmtheit zu urtheilen, da die Aufsuchung dieses Charakters bei getrockneten Pflanzen nicht immer ein sicheres Resultat giebt. So viel scheint übrigens richtig, dass nicht alle Arten Sesamum ein stielrundes Ovarium besitzen, denn nach *De Candolle's* Beschreibung des Ovarium von S. indicum (a. a. O.) ist dasselbe ovale-comprimé, marqué extérieurement de quatre sillons.

Der dritte, auf die Gestalt der Kapsel sich gründende Unterschied, hergenommen von den beiden Hörnern, welche sich während der Grossification am Ende der Frucht, eines nach Aussen, das andere nach Innen ausbilden, und nach dem Aufspringen der Kapsel dieselbe, indem sie sich in der Naht trennen, vierhörnig machen, hat hauptsächlich zur Trennung der Gattung Ceratotheca von Sesamum, so wie zur Verbindung jener mit Sporledera Gelegenheit gegeben, und muss sich daher nothwendig bei allen Arten beider Gattungen finden; dagegen kann man, wenn beide Gattungen verbunden bleiben, keinen Unterschied zwischen Ceratotheca und Sesamum in der gestutzten oder zugespitzten Frucht suchen, da Ceratotheca triloba ebenfalls eine zugespitzte Kapsel, und C. Kraussiana mehr eine an der Spitze ausgeschnittene, als gestutzte Frucht besitzt. Dabei ist die Frucht beider letztgenannten Arten so wenig gedrückt, dass man auch dadurch die Gattung Ceratotheca nicht charakterisiren kann, wenn Sporledera damit verbunden bleibt. Was die lineal-längliche Gestalt der Früchte betrifft, so besitzen, wenn dieselbe auf ihren Längedurchschnitt bezogen werden soll, die Früchte der Sesameae in der Regel eine gleich breite, mehr oder weniger in die Länge gezogene Form. Doch ist, nach *Endlicher*, die unreife Frucht von Sesamum gracile pyramidenförmig, und S. indicum, so wie es *De Candolle* beschreibt, ändert dahin ab, dass die Früchte sehr kurz bleiben, und mehr verkehrt-eyförmig ausfallen. Ich habe diese Abänderung im Ganzen selbst vor mir gehabt, möchte aber glauben, dass sie blos Folge der Cultur im Treibkasten sei. Gedrückt-vierseitige Früchte kann man aber kaum einer mir bekannten Art Sesamum zuschreiben; man vergleiche nur die Abbildungen bei *De Candolle* und *Gärtner*, welcher letztere die Kapsel von Sesamum rotundato-quadrangula nennt.

Der letzte von der Bildung der Saamen hergenommene Unterschied, nach welcher der Gattung Ceratotheca mit einem knorpeligen Rande eingefasste Saamen zugeschrieben werden, lässt sich nicht auf C. triloba und Kraussiana anwenden; die Saamen dieser beiden Arten sind vielmehr, wie schon oben bemerkt wurde, bedeutend in ihrem Baue von denen der C. sesamoides und melanosperma verschieden. In der Bildung des Embryo stimmen aber alle vier Arten mit einander überein, indem derselbe aus einem deutlich begrenzten konischen Schnäbelchen und einem Paar eyrunden, flach gewölbten, an einander liegenden, fleischigen Cotyledonen besteht. Er unterscheidet sich dadurch zugleich von dem Embryo der Gattung Sesamum, bei welcher das Schnäbelchen zwar ebenfalls kurz und konisch ist, sich aber allmählig in die eyrunden Cotyledonen verläuft. Die Arten der Gattung Sesamum weichen übrigens in der Dauer des Kelchs, der Bildung der Frucht und des Saamens so bedeutend von einander ab, dass es rathsam sein dürfte, sie ebenfalls in mehre Gattungen zu trennen, denn die von *Endlicher* gebildeten Untergattungen Eusesamum und Sesamopteris, welche *De Candolle* und *Meisner* als eigene Gattungen betrachten, scheinen hierzu nicht hinzureichen. Diejenigen, welche ich genauer kenne, sind folgende:

I. *Sesamum*. Die wahren Arten dieser Gattung haben einen bleibenden Kelch, eine zugespitzte zweiklappige, sowohl an den Rändern der Klappe, als an ihrer Mittenrippe eingezogene Kapsel, wodurch dieselbe aussen in vier säulenförmige Lappen, und innen in eben so viel Fächer getheilt wird. In jedem Fache liegt eine Reihe eyrunder, von oben nach unten gedrückter, mit einem schmalen, nur unter einer Linse wahrnehmbaren, durch zwei parallele Streifen angedeuteten Rande eingefasster, auf der obern und untern Fläche schwach gewölbter, auf der innern mit einem Streifen durchzogener, nirgends geflügelter Saamen, die einen ähnlich gebildeten Embryo einschliessen. Hierher gehören *S. orientale* und *indicum*. *De Candolle* glaubt zwar, dass man diese beiden Arten für blosse Varietäten einer Art nehmen, und selbst noch eine dritte unterscheiden könne, allein die erste dieser Varietäten scheint füglich eine eigene Art bilden zu können, und darf wohl für Linné's Sesamum orientale genommen werden. Die zweite ist diejenige, welche am häufigsten in wärmern Ländern angebaut, und auch häufig in Gärten, bald unter dem Namen von S. orientale, bald unter dem von S. indicum gezogen wird. Da zu ihr S. orientale Sieber h. cret. gehört, so ist sie auch diejenige, welche

Presl (Isis XXI. 275.) als eine eigene Art *S. auriculatum* unterschieden wisssen will. *De Candolle* hat davon unter dem Namen S. indicum eine Abbildung geliefert, deren Früchte freilich nur der Gartenform angehören dürften. Ob die dritte von *De Candolle* unterschiedene Varietät, welche mir blos aus Abbildungen und Beschreibungen bekannt ist, ebenfalls eine eigene Art ausmache, halte ich für zweifelhaft. *Roxburgh* vereinigt in seiner Flora indica III. 100 ebenfalls S. orientale und indicum als Varietäten unter dem Namen S. orientale; allein das wahre S. orientale scheint er nicht zu kennen; auch bleiben Zweifel, ob die beiden von ihm unterschiedenen Varietäten mit *De Candolle's* zweiter und dritter Varietät übereinstimmen, da er auf andere Weise, als *De Candolle* zwischen beiden unterscheidet, denn nach ihm zeichnet sich S. indicum vor S. orientale besonders dadurch aus, dass es grösser, ästiger, und an den Zweigen rostfarbig ist. Die Blätter sind dunkler, die Blumen röther und die Saamen brauner. Den grössten Unterschied lässt *Roxburgh* aber darin bestehen, dass S. orientale in Bengalen im Februar, und S. indicum in höher gelegenen Gegenden im Juni gesäet wird.

2. *Simsimum.* (Nach der arabischen Bezeichnung des Sesamum rostratum *Hochst.* so benannt). Der Kelch fällt ab. Die Kapsel ist linealig-länglich, am Grunde verschmälert, oben schnabelförmig zugespitzt, zweiklappig, sowohl am Rande der Klappen, als an ihrer Mittenrippe stark eingezogen, und dadurch in vier säulenförmige Lappen äusserlich, und innen in vier Fächer getheilt, wovon jedes eine Reihe etwas schräg über einander liegender Saamen enthält. Die Saamen sind braun, runzelig, und lassen eine obere und eine untere, länglich-eyrunde Fläche unterscheiden, welche durch eine schmale, aber gleich-breite Randfläche, die um den ganzen Saamen herumläuft, verbunden werden, so dass

dadurch eine obere und eine untere Kante entsteht. Sie sind an beiden Enden geflügelt. Der eine Flügel fängt an dem Befestigungspuncte des Saamens zu beiden Seiten seiner untern Kante an, und läuft an derselben bis gegen die Mitte fort, wobei er sich allmählig verschmälert und nach unten schlägt, so dass er den darunter liegenden Saamen theilweise bedeckt. Der andere Flügel entspringt von dem entgegengesetzten Ende des Saamens an der oberen Kante, und läuft auf ähnliche Weise an derselben bis gegen die Mitte des Saamens, wobei er sich nach oben schlägt, und den darüber gelegenen Saamen theilweise bedeckt. Niemals vereinigen sich beide Flügel, sondern es bleibt immer ein kleiner Zwischenraum zwischen denselben, an welchem sich zuweilen auch die Kanten verwischen. Die einzige hierher gehörige, mir bekannte Art ist *Simsimum rostratum* (Sesamum rostratum *Hochst.*), welches in den Savannen, am Fusse des Berges Arasch-Cool, auf sandigen Hügeln wächst, und im October 1839 mit Blüthen und Früchten von *Kotschy* gesammelt wurde.

3. *Gangila.* (Benennung nach einem afrikanischen Synonym vom Sesam). Der Kelch fällt ab. Die Kapsel ist länglich, zugespitzt, zweiklappig, aussen nur an den Rändern der Klappen, nicht an der deutlich zu erkennenden Mittenrippe, eingezogen, aber parallel mit letzterer auf jeder Seite von zwei erhabenen Leisten durchlaufen, so dass jede Klappe aussen sechsfurchig erscheint. Von der Mittenrippe geht eine Scheidewand nach Innen, wodurch die dickwandige Kapsel in vier rundliche, dreiseitige Fächer getheilt wird, deren jedes eine Reihe fast horizontal über einander liegender Saamen enthält. Die Saamen sind schwärzlich-braun, auf der obern Fläche etwas runzelig, sonst auf ähnliche Weise, wie die der vorigen Gattung gebauet, so dass man zwei eyrunde, parallele Flächen, eine sie verbindende Randfläche und eine

obere und untere Kante unterscheiden kann. Eine hellbraune Flügelhaut umgiebt den ganzen Saamen; sie nimmt ihren Ursprung an der Befestigungsstelle des Saamens zu beiden Seiten der untern Kante, wendet sich aber unverschmälert gegen die Mitte des Saamens nach der obern Kante, um an derselben bis zum entgegengesetzten Ende fortzulaufen. Dabei schlägt sich ihr unterer Theil nach unten zurück, um den darunter liegenden Saamen theilweise zu bedecken, während der obere sich nach oben an den darüber gelegenen Saamen anlegt, so dass alle Flügelhäute zusammen eine Art Umschlag um jede Saamenreihe bilden. Die einzige mir bekannte Art dieser Gattung ist *Gangila pentaphylla* (Sesamum pentaphyllum *E. Meyer*), im südlichen Afrika von *Drège* gesammelt.

Zu einer dieser beiden Gattungen, Simsimum oder Gangila, mag auch *Sesamum pterospermum* R. Br. (App. Salt. p. 63.) gehören, das sowohl in Abyssinien, als in Bornu vorkommen soll, und vielleicht ist es die eine oder andere der angeführten Arten selbst. Zwar meint *Gay*, dass darunter Ceratotheca sesamoides *Endl.* zu verstehen sei (s. R. Brown's Schriften ed. Nees. V. 421.), allein da die Saamen dieser Art kaum geflügelt zu nennen sind, so ist dies sehr unwahrscheinlich, und dürfte auf einer leeren Vermuthung beruhen. Da *Endlicher* auf Sesamum pterospermum die Untergattung Sesamopteris gründet, so wird, wenn die *Brown*sche Art zu einer der Gattungen Simsimum oder Gangila gehören sollte, ihre Benennung dahin zu verändern sein. *Meisner* begreift nach *De Candolle* unter Sesamopteris die *Schuhmacher*'schen Arten: *S. alatum* und *radiatum*, welches letztere mit *S. gracile Endl.* übereinstimmen soll. Da indessen bei einer Trennung der Gattung Sesamum nicht wohl alle Arten mit geflügelten Saamen in eine Gattung vereinigt werden können, so bedarf es noch einer weitern Untersuchung, ob diese beiden Arten zu einer der bereits aufgestellten Gattungen, oder zu einer neuen gehören. Wohin *S. laciniatum W.*, *S. luteum* und *prostratum Retz* u. s. w. zu setzen seien, muss ich ebenfalls unentschieden lassen.

Nach diesen Bemerkungen lassen sich folgende Gattungen der Sesameae unterscheiden, man mag nun diese kleine Gruppe mit *Endlicher* für eine Unterordnung der Bignoniaceen, oder mit *DeCandolle* und Andern als eine Tribus der Pedalinae betrachten:

* *Sesameae* fructu tempore grossificationis ad apicis angulos utrimque in cornu excrescente, embroynis rostello conico circumscripto.

1. *Ceratotheca* **Endl.** Calyx persistens. Capsula bivalvis, compressa, truncata, ad angulos apicis utrimque in cornu excurrens, post dehiscentiam quadricornis, inflexione marginum valvarum costaeque primariae in loculos quatuor compressos divisa. Semina in quolibet loculo uniseriata, imbricata, planiuscula, ovata, basi retusa, nitida, sub disco embryonem includentia, ambitu subcartilagineo utrimque radiatim elevateque sub-20-striato.
   1. *C. sesamoides* **Endl.** foliis subhastatis ovatisve dentatis, superioribus ovato-lanceolatis integerrimis.
   2. *C. melanosperma* **Hochst.** foliis plerisque subintegerrimis, inferioribus ovato-lanceolatis, superioribus oblongis.
2. *Sporledera.* Calyx demum deciduus. Capsula bivalvis oblonga, apice excisa, interdum cum acumine, ad angulos apicis utrimque cornuta, post dehiscentiam quadricornis, inflexione marginum valvarum costaeque primariae, extus in lobos quatuor subcylindricos, intus in totidem loculos divisa. Semina in quolibet loculo uniseriata, subhorizontalia, planiuscula, ovata, basi retusa,

sub disco rugoso embryonem includentia, ambitu plicae ope in laminas duas parallelas partito.

1. *S. Kraussiana.* Capsula apice excisa submucronata.

2. *S. triloba.* Capsula inter cornua acuminata.

** *Sesameae* fructu cornubus experte, rostello conico in cotyledones sensim transeunte.

3. *Gangila.* Calyx deciduus. Capsula bivalvis, oblonga, acuminata, inflexione marginum valvarum biloba, lobis longitudinaliter sulcatis, quadrilocularis. Semina in quolibet loculo uniseriata, subhorizontalia, supra infraque faciebus parallelis planis ovatis, facieque tertia angusta angulatim conjunctis circumdata et circumcirca alata, ala a baseos angulo inferiore ad angulum superiorem apicemque adscendente.

1. *G. pentaphylla.*

4. *Simsimum.* Calyx deciduus. Capsula bivalvis, lineari-oblonga, rostratim acuminata, inflexione marginum valvarum costaeque primariae extus in quatuor lobos columnaeformes, intus in totidem loculos divisa. Semina rugosa in quolibet loculo uniseriata, subobliqua, supra infraque faciebus planis ovato-oblongis parallelis, lateraliter facie angusta angulatim conjunctis circumdata, basi ad angulum inferiorem, apice ad angulum superiorem alata.

1. *S. rostratum.*

5. *Sesamum L.* Calyx persistens. Capsula bivalvis, acuminata, inflexione marginum valvarum costaeque primariae extus in quatuor lobos aequales, intus in totidem loculos divisa. Semina in quolibet loculo uniseriata, compressa, ovata, submarginata, aptera.

1. *S. orientale L., indicum L.*

Beobachtungen
über
# die Gattung Hypochaeris,
nebst
Feststellung der dazu gehörigen Species und Formen,
von
E. Regel.

Schon seit längerer Zeit widmete ich der Gattung Hypochaeris, wegen der grossen Veränderlichkeit einiger Species derselben, eine ganz besondere Aufmerksamkeit. Bei näherer und vielfältiger Beobachtung stellte sich denn auch sehr bald heraus, dass Charactere, denen von verschiedenen Schriftstellern vorzügliche Wichtigkeit beigelegt wird, ihrem Wesen nach so veränderlich sind, dass sie fernerhin nicht mehr als haltbare diagnostische Kennzeichen gelten können. Hier sowohl, wie noch bei vielen andern mehrgestaltigen Pflanzen-Arten, möchte die Schuld vorzüglich den Sammlern beizumessen sein, welche gewöhnlich nur die gut zu unterscheidenden Endformen aufzunehmen pflegen, nach denen dann im trocknen Zustande die Diagnosen entworfen werden. Ich versuchte es deshalb, Charaktere für die Species dieser Gattung aufzufinden, welche keiner Modificatio unterworfen sind, sowie die in ziemlich arger Verwirrung befindliche Synonymie einigermassen zu ordnen, und theile die dabei erhaltenen Resultate den Lesern dieser Zeitschrift mit. —

Den Gattungs-Charakter würde ich ungefähr so beibehalten, wie ihn *De Candolle* im 7ten Bande des Prodr. syst. nat. p. 70 gab, und erlaube mir nur erst noch einige Bemerkungen vorauszuschicken, ehe ich zur Feststellung desselben, sowie der Species und Formenreihe übergehe. —

Die Arten der Gattung Hypochaeris sind ein- oder zwei- oder mehrjährige Pflanzen, mit einer meist spindelförmigen, schief oder senkrecht herabsteigenden, einfachen, oder unter andern Localitäts-Verhältnissen mehr oder weniger ästigen Wurzel. Die Dicke derselben unter dem Wurzelhalse wechselt bei H. glabra von $^3/_4$ — 4 Linien, und bei H. radicata von 1 — 6 Linien. Die Einfachheit oder Verästelung der Wurzel ist ebenso wenig, wie die Dauer derselben, für die beschreibende Botanik von Wichtigkeit, denn auf grasigen Plätzen, und überhaupt auf solchen Stellen, welche nicht jährlich durch den Fleiss der Landbewohner für die Flora vernichtet werden, wintern junge, im Herbste aufgegangene Pflanzen der H. glabra sehr leicht durch, und bedingen die grossen Formen, deren Stengel gewöhnlich nach allen Seiten niederliegen, und häufig beblättert erscheinen, während die sonst einfache Wurzel leicht ästig wird. H. radicata dagegen, welche sich gewöhnlich zweijährig verhält, blüht, wenn sie im Frühjahr zeitig ausgesäet wird, schon im ersten Jahre, und bildet dann, namentlich wenn der Boden gut und nahrhaft ist, fast 2 Fuss hohe, aufrechte, bedeutend hohle Schafte, was der Pflanze einen ganz eigenthümlichen Habitus verleiht. —

Den Wurzelhals, den *De Candolle* bei seiner H. neapolitana vielköpfig nennt, und dadurch die Species theilweise begründet, fand ich bei den zahlreichen Formen der H. glabra bald ein-, bald vielköpfig, und auch von H. radicata kommt bisweilen, wiewohl seltner, das Letztere vor. —

Der Schaft zeigt ebenfalls bei diesen beiden Arten, an denen ich nur vorzugsweise die Beobachtungen anstellen konnte, eine grosse Mannigfaltigkeit in seiner Gestaltung; auf dürftigem, magerem Boden ist er oft ganz einfach, und trägt auf seiner Spitze einen einzigen, im Verhältniss zu den üppigen Formen derselben Art, armblüthigen Blüthenkopf. Im gewöhnlichsten Falle ist er ästig, nackt, glatt (nur bei H. Salzmanniana gänzlich, und bei einer Form der H. radicata an der Basis behaart), und nach der Spitze hin mit weitläuftig stehenden, kleinen, sitzenden, spitzen, schuppenförmigen Blättchen besetzt, welche, je höher sie stehen, immer kleiner werden. Seltner ist der Schaft an der Basis beblättert. Bei H. glabra sind es vorzüglich die jungen Pflanzen des vergangenen Herbstes, welche im darauf folgenden Sommer Stengelblätter bilden, so wie auch die Formen pauciflora und foliosa derselben Art, welche bei wiederholter Aussaat schon im ersten Jahre diese Eigenthümlichkeit zeigen. Die Höhlung im Innern des Schaftes wechselt nach den verschiedenartigen Standorten ebenfalls bedeutend; auf trocknem und dürrem Boden verschwindet sie selbst unter den Blüthenköpfen bisweilen fast gänzlich, während sie auf nahrhaftem, gutem Boden oft so bedeutend wird, dass die Blüthenäste durch einen gelinden Druck sich leicht zusammenpressen lassen, und namentlich unter dem Blüthenköpfchen ganz aufgeblasen erscheinen. Dieses letztere Verhältniss wird mit Unrecht von einigen Autoren als unterscheidendes Kennzeichen gebraucht, denn H. glabra und radicata kommen sowohl mit unter den Blüthenköpfen stark aufgeblasenen, als auch an selbiger Stelle ganz dünnen, fast ausgehöhlten Blüthenästen vor. Ganz ähnlich wechselnd, je nach dem Standort, verhält sich der Schaft i Hinsicht der Richtung; ist blos ein Schaft vorhanden, so is derselbe jeder Zeit aufrecht; treibt der Wurzelhals dagegen mehrere Schafte hervor, so sind diese nur dann immer aufrecht, wenn sie einfach und klein sind, je üppiger sie abe werden, je leichter legen sie sich nach allen Seiten auf de Boden hin, und steigen mit ihren Spitzen empor. Jedoch ist dies durchaus keine feste Regel, denn es kommen auch eben so oft, namentlich auf recht sandigen, kurz- oder unbegrasten Plätzen, kleine Formen mit ästigen, nach alle Seiten niederliegenden Schaften, und auf fruchtbarerem Erdreich dagegen, zwischen Kartoffeln, Getreide oder höherem Grase, üppige Formen mit aufrechten, stark hohlen, ästigen Schaften vor, ja einige Formen der H. glabra, als commutata, foliosa, pauciflora, behalten diesen Charakter selbst bei wiederholter Aussaat bei. —

Die Blätter sind ebenfalls vielen Abänderungen unterworfen; sie gehen von der länglichen, schmalen Form bi zur verkehrt-eyförmigen über, und sind bei den beiden genannten Arten entweder fast ganzrandig, gezähnt, buchtig-gezähnt, fiederspaltig buchtig oder schrotsägeförmig-gezähnt; bei H. glabra kommen sie ausserdem ganz glatt, gewimpert, schwach oder stark behaart vor, und demgemäss wären di Blätter weder hinsichtlich ihres Vorkommens, ihrer Gestalt, Zahnung und Behaarung als diagnostische Unterschiede aufzufassen. —

Das Involucrum besteht aus mehreren ziegeldachförmig über einander liegenden Reihen schmal-lanzettförmiger Blättchen, von denen die der äusseren kürzer, als die der inneren Reihen, und bald mehr oder weniger spitzlich ode stumpflich sind. Am Rande gehen die einzelnen Blättchen in eine bald breitere, bald schmälere, weisse, scariöse Haut aus; der Rücken derselben ist grün, glatt, oder mit einer Reihe steifer Haare besetzt, welche meist aus einer drüsigen Basis entspringen; bei H. glabra, radicata und arachnoidea kommt beides vor, bei H. Salzmanniana aber scheint diese, so wie die übrige Behaarung constanter, als bei den anderen Arten zu sein, indessen konnte ich nur einige Original-Exemplare dieser Pflanze im trockenen Zustande vergleichen. —

Der Fruchtboden ist flach und zellig, die die Zellen bildenden häutigen Ränder sind ganzrandig und sehr niedrig, in der Mitte einer jeden Zelle sitzt die Frucht auf einem Höcker. —

Die Früchte sind länglich, der Länge nach gerippt; die einzelnen Rippen, besonders nach der Spitze der Frucht zu, gekerbt oder mehr oder weniger dornig gezähnelt. —

Der Pappusstiel bildet sich, wenn er vorhanden ist, erst nach der Blüthe, durch Verlängerung der Kelchröhre über die Spitze der Frucht. Er giebt aber bei den Hypochaeris-Arten keineswegs in allen Fällen einen so guten und constanten Species-, oder gar Sections- oder Gattungs-Character ab, wie man allgemein zu glauben scheint, und namentlich ist der von dem gestielten Pappus der Scheibenfrüchte und dem sitzenden Pappus der Randfrüchte genommene Charakter gänzlich unzuverlässig. An H. glabra beobachtete ich unter anderen eine ganze Reihe von Uebergängen bis zur H. Balbisii, an denen der Pappus der Randfrüchte von der sitzenden bis zu der mit den Scheibenfrüchten gleich lang gestielten Form allmählig überging. Die Reihe dieser Uebergänge, welche ich grösstentheils in Berlins Umgebung gesammelt, und zu der, wegen des kurz gestielten Pappus der Randfrüchte, auch H. neapolitana DC. zu rechnen ist, legte ich zur Beglaubigung mehreren der hiesigen Botaniker vor. Ebenso findet man auch häufig bei der Normalform der H. Balbisii, wo sämmtliche Pappusstiele gleich lang sind, eine verkümmerte Randachäne mit sitzendem Pappus; es ist dies leicht erklärlich, denn da während der Blüthezeit der Pappus immer sitzend ist, so ist eine solche Frucht nur in ihrer Bildung durch Verkümmerung zurückgeblieben, und also nicht als Uebergang zu betrachten. — H. radicata dagegen sah ich bis jetzt niemals mit sitzendem oder ungleich gestieltem Pappus, und es scheint dieser Art der gleich-lang gestielte Pappus ebenso constant zuzukommen, als der H. Candollei der sitzende. Letztere Art konnte ich freilich bis jetzt nur in der Kultur beobachten, in der sich auch die Pappusform der H. glabra commutata, foliosa und pauciflora unverändert erhält; H. neapolitana bleibt sich aber in Cultur nicht getreu. Ich werde deshalb das Vorhanden- oder Nichtvorhandenseyn des Pappusstieles bei denjenigen Arten, wo mir das Variiren desselben nicht bekannt ist, zwar mit in den Species-Charakter aufnehmen, werde aber keine Species und noch weniger eine Section der Gattung Hypochaeris auf diesen Charakter allein zu gründen wagen. Es bleiben uns daher, genau genommen, nur zwei Theile übrig, von denen mir keine Modificationen bekannt sind, nämlich: erstens der Pappus selbst, und zweitens das gegenseitige Grössenverhältniss von Blumenkrone und Involucrum. Der Pappus aller Hypochaeris-Arten besteht aus zwei Kreisen von Borsten, von denen der innere den äusseren um das Doppelte oder Dreifache überragt. Die ungleich langen, kurzen Borsten des äusseren Kreises sind gewöhnlich nur mit kleinen Zähnen oder kurzen, steifen Haaren besetzt, welche ungefähr so lang sind, als die Borste breit ist, und sehr selten nur sind sie mit einzelnen fedrigen Haaren bekleidet. Der innere Kreis von langen Borsten zeigt dagegen ein dreifaches Verhalten, welches ich zu Sectionen benutzt habe, und worauf man allenfalls Gattungen basiren könnte, wollte man den neueren Grundsätzen bei Aufstellung der Gattungen der Compositae folgen, und dieses so natürliche Geschlecht zerreissen. Die Borsten des innern Kreises sind nämlich:

1) Von ihrem Grunde bis zur Spitze oder bis dicht unter die Spitze langfedrig behaart. (H. glabra L., H. radicata L.)
2) Die Borsten am Grunde dicht wollig, und oben fedrig behaart. (H. arachnoidea Poir., H. Salzmanniana DC.)
3) Die Borsten am Grunde dicht wollig, oben nackt und scharf gezähnt. (H. Candollei.)

Was nun endlich das gegenseitige Längenverhältniss zwischen Blumenkrone und Involucrum betrifft, so sind diese beiden Theile ungefähr gleich lang bei H. glabra, arachnoidea und Candollei, während bei H. radicata und Salzmanniana die Blumenkrone ungefähr um die Hälfte länger, als das Involucrum ist.

HYPOCHAERIS. (DC. prodr. t. VII. p. 90.)

Capitulum multiflorum. Involucrum oblongum v. ovato-oblongum v. subcampanulatum; phyllis imbricatis, exterioribus brevioribus, plerumque obtusioribus. Receptaculum paleaceum, foveolatum; paleis lanceolato-subulatis, caducis; foveolis margine scarioso minuto circumdatis. Achaenia glabra, costulata; costulis spinuloso- v. crenato-dentatis; nunc omnia erostria, nunc disci tantum rostrata, nunc omnia. Pappus biserialis; setis exterioribus brevioribus scabris v. rarius laxissime plumosis; interioribus duplo v. triplo lon-

gioribus, aequaliter plumosis v. plumosis et basi dense araneoso-lanatis v. scabris et basi araneoso-lanatis. —

Herbae annuae v. biennes, glabrae v. hispidulae v. hispidae. Scapi erecti, adscendentes v. procumbentes, simplices v. ramosi, plus minusve fistulosi, nudi v. foliati, apicem versus squamis decrescentibus e basi latiore lanceolatis v. subulatis, muniti. Folia radicalia erecta v. terrae adpressa; obovato-oblonga v. oblonga v. oblongo-linearia, dentata v. sinuato-dentata v. pinnatifida v. runcinata. Flores lutei.

Sectio I. HYPOCHAERIDES GENUINAE.

Pappi series interior aequaliter plumosa.

Hypochaeris Scop. Gaertn. et Achyrophorus Scop. Gaertn. (Sect. II. Euhypochaeris Duby bot. gall. I. p. 306. excl. H. Salzmanniana et H. glabra v. hirsuta. Sect. III. Porcellites Cass.) DC. prodr. t. VII. p. 90 et 91.

1) *H. glabra L.*, involucro flores aequante v. subaequante. — Linné syst. plant. vol. III. p. 662. Flor. dan. tab. 424. Gaertn. frct. II. 374. tab. 160. fig. 4. Engl. Bot. tab. 575. Schk. Handb. 3. tab. 225. Reichb. fl. exc. p. 268. DC. prodr. tom. VII. p. 90. Koch syn. fl. germ. p. 427. H. montana Gat. fl. Mont. 140. H. adscendens Brot. phyt. lus. t. 25. Hieracium fol. glabris semipinnatis Hall. Helv. p. 421. ⊙. Floret Junio, Augusto. —

In agris, arvis, campis, pascuis, praesertim solo arenoso. Europa, Cap. bonae spei. — Diese Pflanze ist so vielgestaltig, dass die vorzüglichsten Varietäten derselben oft sogar mit mehreren Namen von verschiedenen Autoren belegt wurden. Um dieselben wieder auf die Grundart zurückzuführen, wird es nöthig sein, die Uebergänge in eine Reihe von Formen zusammenzustellen, deren Anfang und Ende aus

ähnlichen Pflanzen besteht, wodurch sich folgender Formenkreis bilden würde.

† *Achaenia marginalia pappo sessili.*

(H. glabra DC. prodr. t. VII. p. 90. Reichb. fl. exc. p. 268. Koch syn. p. 427.).

* *Scapus simplex v. subsimplex, aphyllus.*

β. simplex, DC., fol. oblongo-lanceolatis, basi attenuatis, dentatis, omnino glabris v. ciliatis. — DC. fl. franç. V. p. 452. DC. prodr. t. VII. p. 90. — Kommt vorzüglich auf dürftigem, sandigem Boden in Gesellschaft der grösseren Formen vor, und wird, wenn der erste Blüthenkopf abgeblüht, gewöhnlich noch ästig. — 2—4 pollices alta. Folia scapo tenui duplo v. triplo breviora.

γ. pusilla; scapo foliis lanceolatis runcinatis subglabris breviore. — H. pusilla Poir. encycl. meth. t. XII. p. 530. — Insel Ischia im Königreich Neapel.

δ. minima; scapo simplici (v. rarius ramoso, fol. *obovatis v. ovato-oblongis, obtusis*, obsolete-dentatis v. dentatis, hispidulis v. glabris. — H. minima Cyr. pl. rarior. neap. fasc. I. p. 29. t. 10. Hyoseris pusilla Thunb. fl. cap. p. 613. H. capensis Less. syn. p. 130. H. simplex Mérat. fl. Par. p. 310. Sicilien, Smyrna, Neapel, Vorgebirge der guten Hoffnung, Saint Léger in Frankreich. — Leider konnte ich von dieser interessanten Pflanze, welche sich von allen übrigen Varietäten durch die eigenthümliche Blattform unterscheidet, nur Exemplare, welche in Sicilien und bei Smyrna gesammelt waren, vergleichen. Die aus Sicilien stammenden hatten sämmtlich einen einfachen Schaft und behaarte, fast ungezähnte Blätter; ganz ähnlich verhielt sich die Pflanze von Smyrna; nur trieb der Schaft derselben seitlich einige junge Blüthenästchen hervor. An sämmtlichen Exemplaren war aber der Pappus noch so wenig ausgebildet, dass ich dessen Structur nicht untersuchen konnte, weshalb es mir noch zweifelhaft bleibt, ob diese Pflanze nicht vielleicht richtiger der H. arachnoidea Poir. als Form beizugeben sei. *DeCandolle* führt ebenfalls eine Pflanze im Prodr. t. VII. p. 90 als H. glabra γ. minima auf, beschreibt aber nicht die eigenthümliche Blattform, und bezeichnet die Serratur durch „fast schrotsägeförmig", was ich ebenfalls bei keinem der mir vorliegenden Exemplare gesehen habe. Da derselbe aber den Hauptcharacter seiner H. glabra minima auf den einfachen Schaft und die behaarten Blätter basirt, so würde ich dennoch nicht angestanden haben, die hier aufgeführte für identisch mit der seinigen zu halten, wenn er nicht H. minima Cyr., H. minima Desf. fl. atl. tom. II. pag. 238. und H. pusilla Poir. als Synonyme citirte. Diese Citate bestärken mich in der Ansicht, dass *DeCandolle* nicht nur die von mir beschriebene Pflanze kannte, sondern dass er unter seiner H. glabra γ. minima die kleinen Formen mehrerer Species vereinte, und zu seiner Diagnose die sicilische Pflanze mit einfachem Schaft und rauhen Blättern zwar zum Grunde legte, selbige aber auch auf die dazu citirten Synonyme ausdehnte, woraus denn die Angabe der Zahnung, sowie die Vernachlässigung der eigenthümlichen Blattform hervorgehen möchte. Um diese Ansicht zu begründen, und die von mir aufgeführte Synonymie zu beglaubigen, werde ich diese theilweise dubiösen Pflanzen etwas näher beleuchten. H. minima Cyr. pl. rar. neap. fasc. I. pag. 29. tom. 10. charakterisirt *Tenore* in der Fl. neapolitana pag. 407. folgendermassen: caule ramoso et simplici ac altitudine pedali ad 4-pollicarem ludit; sed folia semper *obovata* obiter dentata, nec lanceolata acute-dentata utrinque acuta. Hieraus geht hervor, dass *Tenore* ebenfalls die fast ungezähnten, verkehrt-eyförmigen Blätter für allein charakteristisch hält, die Behaarung erwähnt er gar nicht, und den Schaft beschreibt er bald einfach, bald ästig, wozu auch ich, wie ich oben bemerkte, die Andeutungen fand, und deshalb auch die H. minima Cyr. als unbedingt hierher gehörig betrachte. Mit eben der Gewissheit ist H. simplex Mérat fl. Par. als Form mit nur gewimperten und sonst glatten Blättern zu meiner H. glabra v. minima zu ziehen, denn *Poiret* sagt in der Encyclop. meth. tom. XII, pag. 530. Folgendes von derselben: les feuilles radicales *ovales*, petites, dentées, un peu ciliées; la fleur petite, terminale; le calice glabre, toutes les aigrettes presque sessiles. Da hier auch des Pappus gedacht, und nichts von einer eigenthümlichen, wolligen Behaarung an der Basis desselben erwähnt wird, und da ferner auch *Tenore*, dem doch die H. arachnoidea Poir. bekannt ist, denselben gar nicht berücksichtigt, so vergewissert mich dies um so mehr, dass diese Pflanze als Varietät zur H. glabra zu ziehen sei. Auch Hyoseris tenella Thbg. fl. cap. pag. 613, welche *Lessing* in der syn. pag. 130. unter dem Namen H. capensis zur Species erhebt, gehört hierher und nicht zu H. glabra v. capensis DC., denn *Thunberg* beschreibt sie mit spannenhohem, einfachem oder ästigem Stengel, verkehrt-eyförmigen oder verkehrt-eyförmig-länglichen, stumpfen, fast ungezähnten Blättern und fedrigem Pappus. Indessen spricht *Thunberg* auch von sehr wenigen kleineren Stengelblättern (fol. caulina paucissima, sessilia, minora) und überhaupt ganz glatten Blättern, weswegen man allenfalls auch dieser Pflanze einen eigenen Platz in der Formenreihe gönnen könnte, obgleich es sicher nur eine üppigere Form der minima ist, zu der die H. simplex Mérat den Uebergang bildet. — Was nun die von *De Candolle* citirten H. minima Desf. und H. pusilla Poir. betrifft, so wird erstere von *Desfontaines* in der Fl. atl. tom. III. pag. 238. mit einem Pappus beschrieben, der fedrig-behaart und an der Basis dicht wollig ist, weshalb sie nicht zu dieser, sondern zur folgenden Section, und zwar zur H. arachnoidea Poir. gehört. Der H. pusilla Poir. dagegen habe ich wegen ihrer *lanzettförmigen*, schrotsägeförmig-gezähnten Blätter (wonach *De Candolle*, wie es scheint, die Diagnose seiner minima modificirt hat), und des Schaftes halber, der kürzer, als die Blätter ist, was ich sonst bei keiner andern Form sah, eine eigene Stelle in der Formenreihe eingeräumt.

** *Scapus ramosus aphyllus.*

ε. *vulgaris*; fol. oblongo-lanceolatis, dentatis, sinuato-dentatis, runcinatis v. runcinato-pinnatifidis, omnino glabris. — Ueberall gemein. — Der Wurzelhals treibt einen oder mehrere Schafte hervor; die einstengligen Formen sind strict aufrecht; die mehrstengligen dagegen aufrecht, aufsteigend oder nach allen Seiten hin niederliegend, und erst nach der Mitte des Schaftes hin aufsteigend. Was die Höhlung im Innern der Schafte betrifft, beobachtete ich bei dieser Varietät alle Modificationen, welche ich in der Einleitung angeführt; auch findet man von derselben im Spätsommer auf gutem Boden, zwischen Gemüse, Kartoffeln u. s. w., die ebenfalls in der Einleitung erwähnte, mehrstenglige Form, mit strict aufrechten, aufgeblasenen, hohlen, ungefähr 2 Fuss hohen Schaften, die in ihrem Habitus der Var. commutata ziemlich gleich kommt, und oft sehr grosse, freudig-grüne Wurzelblätter macht, deren Zahnung bis zu schrotsägeförmig-fiederspaltig übergeht. Auf die Grösse der Blüthenköpfe wirkt der Boden ebenfalls ein, nicht aber auf das gegenseitige Grössenverhältniss zwischen Involucrum und Blumenkrone. Die meisten der nachfolgenden Varietäten können unter gewissen Bedingungen dieselben Abänderungen eingehen, nur sind solche Beobachtungen am besten gerade an dieser zu machen, da sie von allen die häufigste und gemeinste ist. —

ζ. *commutata*; fol. oblongis basi attenuatis sinuato-dentatis ciliatis, involucro setoso. — H. hispida Roth. Cat. bot. I. pag. 100. Patria ignota. Scapi erecti, fistulosi, sub involucro inflati, 1$^1/_2$—2 pedes alti. Folia 2—3 pollices longa. Involucri phylla dorso serie setulorum vestita. Pappus aequaliter-plumosus, disci stipitatus et in seriebus duabus exterioribus sessilis. Diese Pflanze hält sich constant in der Cultur, und unterscheidet sich, wie schon erwähnt wurde, vorzüglich nur durch das behaarte Involucrum von der grossen, aufrechten Form der Var. vulgaris, da aber bei H. radicata diese Behaarung des Involucrums so leicht wechselt, und auch bei der H. glabra foliosa Andeutungen dazu vorkommen, so genügte mir dieser Charakter nicht, um eine Species darauf zu gründen. Ich sah diese Pflanze bis jetzt nur in den botanischen Gärten cultivirt, wo sie unter dem Namen H. Salzmanniana und arachnoidea zu gehen pflegt.

η. *hispidula*; fol. oblongo-lanceolatis, dentatis, sinuato-dentatis, runcinatis v. runcinato-pinnatifidis, ciliatis v. undique hispidulis. — (H. dimorpha Brot. fl. lus. tom. I. p. 332.) Mit der Var. vulgaris dieselben Abänderungen, als diese, eingehend.

ϑ. *thracica DC.*; fol. lingulatis, setis sparsis rigidulis subscabris. — DC. prodr. tom. VII. pag. 90. H. thracica Stev. in litteris secundum DC. Bis jetzt sah ich diese Pflanze nicht, sondern kenne sie nur aus *De Candolle's* kurzer Diagnose, nach welcher sie mir als Form mit schmalen, fast ungezähnten Blättern zu meiner H. glabra v. hispidula zu fallen scheint.

ι. *capensis DC.* fol. oblongo-lanceolatis, obtuse sinuato-pinnatifidis glabris. — H. glabra E. Meyer in Drège collect. — Vorgebirge der guten Hoffnung. — Die eigenthümliche, tiefe, stumpfe Ausbuchtung der Blätter, deren Lappen ebenfalls stumpf sind und wagerecht abstehen, geben der Pflanze einen ganz eigenen Anstrich. Die Schafte bleiben niedriger, und die Aeste derselben stehen in einem stumpferen Winkel ab, als bei unseren gewöhnlichen Formen. Indessen scheint diese Pflanze auch am Vorgebirge der guten Hoffnung verschiedenen Abänderungen unterworfen zu sein, denn unter den Exemplaren, welche mir zum Vergleich zu Gebote standen, sah ich nämlich auf dem hiesigen Königl. Herbarium einige mit flacher ausgebuchteten und spitz gezahnten Blättern, welche mit einigen Formen unserer H. glabra vulgaris, die ich bei Bonn sammelte, genau übereinkamen. *E. Meyer* gab sie deshalb in der Sammlung von Drège einfach als H. glabra aus, wozu derselbe um so mehr berechtigt war, als er grössere Massen von Exemplaren vergleichen konnte, und an allen übrigen Theilen nichts Abweichendes zu sehen ist. *De Candolle* hatte bei Abfassung seiner Diagnose (scapis ramosis, fol. lineari-oblongis, glabris, sinuato-pinnatifidis. Prodr. t. VII. p. 90.) wahrscheinlich ebenfalls die von *Drège* gesammelte Pflanze vor sich, und citirt mit Unrecht Hyoseris tenella Thbg. und H. capensis Less. als Synonyme, welche ich aus den oben angeführten Gründen zur H. glabra minima gezogen habe.

*** *Scapus ramosus foliatus.*

κ. maxima; scapis adscendentibus, fol. oblongo-lanceolatis, sinuato-dentatis, runcinatisve glabris. — Auf grasigen Plätzen, an Wegrändern, Hecken u. s. w., z. B. bei Berlin. Collum saepe pluriceps. Scapi elati, 1½—2 pedes alti, foliis 1—3 v. pluribus muniti. Capitula ceteris majora. Diese in Berlins Umgebung nicht seltne Varietät entsteht aus jungen, überwinterten Pflanzen der ganz gewöhnlichen Form. Die gemeiniglich mit einen bis drei Blättern besetzten Schafte werden oft dadurch noch mehrblättrig, dass in einer Blattachse eine 3—4-blättrige Knospe zur Entwickelung kommt, deren Blätter nach der Entfaltung die Basis eines jungen Blüthenzweiges umgeben.

λ. *ciliata*; scapis adscendentibus, fol. oblongo-lanceolatis sinuato-dentatis runcinatisve ciliatis v. undique hispidulis. — Gemeinschaftlich mit der Vorhergehenden, der sie auch in allem Uebrigen gleich kommt.

†† *Achaenia marginalia pappo breviter stipitato, disci longe stipitato.*

* *Scapus ramosus foliosus.*

μ. *multiceps*; collo pluricipiti, fol. oblongo-lanceolatis, sinuato-dentatis runcinatisve, scabriusculis. — H. neapolitana DC. prodr. tom. VII. pag. 91. H. dimorpha Ten. fl. neap. p. 407. secundum DeCandolle. Auf Triften und Brachäckern. — Ich sammelte diese Pflanze, welche gewiss noch an mehreren Orten Deutschlands vorkommt, genau mit den Characteren übereinstimmend, durch welche *DeCandolle* seine H. neapolitana begründet, in Berlins Umgebung. Es ist sicher keine Species, sie hält sich nicht in der Kultur, und unterscheidet sich von den vielköpfigen Formen der vorhergehenden H. glabra ciliata nur durch den sehr kurz gestielten Pappus der Randfrüchte, und von der folgenden H. glabra intermedia nur durch die behaarten Blätter und den vielköpfigen Wurzelhals.

ν. *intermedia*; collo simplici, fol. oblongo-lanceolatis, sinuato-dentatis, glabris. — Bei Berlin.

††† *Achaenia omnia pappo stipitato; stipitibus conformibus.*

* *Scapus ramosus foliosus.*

ξ. *foliosa*; fol. oblongo-lanceolatis, dentatis v. sinuato-dentatis, ciliatis v. hispidulis, capitulis multifloris, involucri

squamis glabris v. setulis raris adspersis. — Patria ignota. Scapi stricti, sub capitulis inflati, 1—2 pedes alti. Capitula magnitudine var. maximae, multiflora; pappi stipes achaenio duplo triplove longior, gracillimus, apice laevis. — Mir nur in der Kultur bekannt, wo sie sich getreu bleibt, und unter dem Namen H. Balbisii geht.

o. pauciflora; praecedenti minor, tenuior, scapo sub capitulo incrassato et crassitiem capituli subaequante, foliis oblongo-lanceolatis denticulatis ciliatis hispidulisve, capitulis anguste-cylindricis paucifloris. — H. minima Balb. Misc. botanica 49. H. uniflora v. *α.* Poir. encycl. meth. tom. XII. pag. 530. Ebenfalls mir nur in Kultur bekannt. Wird ungefähr $^1/_2$—1 Fuss hoch, steht aufrecht, und zeichnet sich durch die, während der Fruchtreife sehr schmal cylindrischen Blumenköpfe aus, die unbedeutend breiter, als das aufgeschwollene Ende des Blüthenstiels sind, und verhältnissmässig nur wenige Früchte enthalten.

†††† *Achaenia omnia pappo stipitato, stipitibus conformibus v. achaeniorum marginalium brevioribus.*

* *Scapus ramosus nudus.*

ϱ. Balbisii; fol. oblongo-lanceolatis, sinuato-dentatis v. runcinatis, glabris. — H. uniflora *β.* Poir. encycl. meth. tom. XII. pag. 530. H. Balbisii DC. fl. française suppl. 452. DC. prodr. tom. VII. pag. 91. Koch syn. pag. 427. Mit den gewöhnlichen Formen aber seltner, z. B. bei Berlin stellenweise häufig. Nur durch den gestielten Pappus der Randfrüchte von der Var. vulgaris verschieden. Von der letzteren Form mit sitzendem Pappus der Randfrüchte, bis zu der, wo alle Früchte in ein gleich-langes Rostrum ausgehen, sammelte ich eine Menge von Uebergängen.

σ. setigera; fol. oblongo-lanceolatis, sinuato-dentatis v. runcinatis omnino setulis hispidis v. ciliatis. — Bei Berlin. Verhält sich ebenso zur var. hispidula, wie die Vorhergehende zur var. vulgaris.

** *Scapus simplex.*

v. uniflora; fol. oblongo-lanceolatis, dentatis, glabris. Berlin. Eine einblüthige Form der var. Balbisii, welche zugleich der var. simplex, mit der die Formenreihe anfängt, entspricht, und folglich den Formenkreis schliesst.

Descr. Radix annua v. subbiennis, fusiformis, simplex v. ramosa, perpendiculariter v. oblique descendens, 1—5 pollices longa, sub collo $^3/_4$ — 4 lineas crassa; collo simplici v. rarius pluricipiti. Scapi simplices v. ramosi, nudi v. foliati, apicem versus squamulis subulatis v. lanceolatis adspersi, erecti v. adscendentes v. procumbentes, fistulosi v. subsolidi, sub involucro incrassati v. aeque lati, glabri, bipollicares — bipedales. Folia radicalia rosulata, erecta v. terrae adpressa, oblonga v. oblongo-lanceolata, v. obovato-oblonga v. obovata, subintegra v. dentata v. sinuato-dentata v. sinuato-pinnatifida v. runcinata, omnino glabra v. ciliata v. hispidula, 1—6 pollices longa, 2—15 lineas lata; caulina nulla v. pauca radicalibus similia. Involucrum imbricatum, phyllis lineari-lanceolatis glabris v. rarius dorso setulosis, margine scarioso circumdatis; seriernm exteriorum brevioribus obtusioribus; interiorum acutiusculis. Ligulae involucrum aequantes, utrinque luteae, (nec ut in H. radicata subtus fusco-rubrae). Achaenia fusca, nunc omnia in rostrum attenuata, nunc disci tantum et marginalia pappo sessili, nunc marginalia in rostrum brevius ac achaenia disci attenuata, costulata, costulis saepe usque ad rostri apicem muriculato- v. spinuloso-denticulatis v. rostro apice laevi. Rostrum longitudine achaenii v. eodem duplo v. rarissime triplo longius. Pappus aequaliter plumosus.

2. *H. radicata L.*, floribus involucro sesqui-longioribus, achaeniis omnibus longe rostratis. — Linné spec. 1140, Linné fl. suec. 2. n. 109. Flor. dan. t. 150. Fl. Lond. 3. t. 32. Engl. Bot. t. 831. Lam. fl. franç. II. pag. 119. Reichenb. fl. exc. pag. 268. DC. Prodr. t. VII. pag. 91. Koch syn. pag. 427. Porcellites radicata Cass. dict. 43. Achyrophorus radicatus Scop. carn. II. pag. 117. Gaertn. frct. II. 370. t. 159, fig. 6. Hypochaeris foliis semipinnatis hirsutis, caule nudo brachiato. Hall. Helv. — ⊙ In arvis, pascuis, ad viarum et agrorum margines vulgaris. Europa. —!

α. vulgaris; fol. oblongo-lanceolatis, runcinatis v. runcinato-pinnatifidis, hispidis, involucri phyllis dorso setosis. — Scapi nudi, ramosi, plerumque adscendentes v. procumbente-adscendentes v. rarius erecti, 1—$2\frac{1}{2}$ pedales. Folia pilis setulosis plerumque dense obtecta, 2—6 pollices longa, apice $\frac{1}{4}$—$2\frac{1}{2}$ pollices lata. — Auf gutem Boden kommen Saamen-Pflanzen noch in demselben Jahre zur Blüthe, und bilden dann einen robusteren, aufrechten, innen bedeutend hohlen Schaft, der bis $2\frac{1}{2}$ Fuss hoch wird, und, so wie die nur wenig behaarten Blätter, freudig grün gefärbt ist.

β. leiocephala; fol. oblongo-lanceolatis, runcinatis, hispidis, involucri phyllis dorso laevibus. — Kommt mit der Var. vulgaris im Uebrigen ziemlich überein, nur sind die Blätter gewöhnlich kleiner und dichter behaart.

γ. dentata; fol. obovato-oblongis, dentatis, hispidis, involucris glabris. — Cauca, Bremen. Scapi erecti, arrecto-ramosi, nudi, glabri. Folia 2—3 pollices longa, 6—15 lineas lata, pilis setulosis hispida. — Die fast ganzen, nur gezähnten, sehr rauhen Blätter, so wie der aufrechte Schaft, mit aufrecht abstehenden Aesten, characterisiren diese Pflanze sehr auffallend vor den übrigen Varietäten. In einigen Her-

barien sah ich sie unter dem Namen H. dimorpha Brot. von Canea, und von Hrn. *W. Roth* bekam ich sie von Archim bei Bremen geschickt. *Brotero* beschreibt aber seine Pflanze mit sitzendem Pappus der Randfrüchte, und hält sie selbst für eine Varietät der H. glabra, während die vorliegende Pflanze, nach dem Verhalten des Pappus und der verhältnissmässigen Länge der Blumenkrone, ohne Zweifel zur H. radicata gehört.

δ. *Broteri*; scapo basi piloso. — Portugal. H. radicata Brot. fl. lus. pag. 331, fol. runcinatis obtusis scabris, scapo ramoso basi piloso. Unsere deutsche H. radicata ist aber an der Basis immer glatt; und da, wie aus *Brotero's* angeführter Diagnose hervorgeht, derselbe in Portugal gar keine andere Pflanze, als mit an der Basis behaartem Schaft kennt, so scheint es eine ziemlich constante Varietät zu sein, der ich seinen Namen beigelegt habe.

ε. *glabra*; scapo unifolio v. bifolio, foliis radicalibus glabris sinuato-dentatis. — Auf fettem Boden in Portugal. (*Brotero*). Wahrscheinlich gehört diese Varietät, welche mir nur aus *Brotero's* Flora lusitanica bekannt ist, nicht hierher, sondern als glattblättrige Form zur H. glabra foliosa.

ζ. *lusitanica*; involucri foliolis internis apice bifidis. — Portugal. Brot. fl. lus. p. 331.

η. *arenaria*; scapis tenuibus, ramosis, procumbenti-adscendentibus, foliis oblongo-linearibus, runcinatis, hispidulis, capitulis ceteris duplo fere minoribus. — Im vergangenen Jahre sammelte ich diese Pflanze bei Falkenhagen, bei Spandau, im tiefen Sandboden. Der sehr dünnen, nach allen Seiten hin niederliegenden und mit den Spitzen aufsteigenden Schafte, sowie der ausserordentlich kleinen Blumenköpfe wegen, glaubte ich anfänglich eine Form von H. glabra vor

mir zu haben. Allein die um die Hälfte das Involucrum überragende Ligulae, welche auf der untern Seite bräunlichroth gefärbt sind, liessen mir keinen Zweifel, dass sie zur H. radicata zu ziehen sei.

9. intermedia; scapo simplici humili, foliis runcinatis hispidis, capitulis magnitudine var. arenariae. — H. intermedia Richt. Leipz. fl., H. Balbisii Rchb. fl. exc. pag. 268. Bei Leipzig. Ist eine Form mit einfachem Schafte der vorhergehenden Varietät, und gehört, wie auch schon *Koch* bemerkt, nicht zur H. glabra var. Balbisii, mit der sie *DeCandolle* und *Reichenbach* vereinen.

Descript. Radix biennis, fusiformis, simplex v. ramosa, perpendiculariter v. oblique descendens, 2—9 pollices longa, sub collo 2—8 lineas lata. Collum simplex v. rarius pluriceps, scapum unum v. plures erserens. Scapi ramosi v. rarius simplices, adscendentes v. erecti, nudi v. rarissime basi foliati, apicem versus squamis e basi ovata lineari-subulatis v. lineari-subulatis muniti, robusti v. rarius tenues, fistulosi v. subsolidi, glabri v. rarius basi pilosi. Folia radicalia rosulata, erecta v. terrae adpressa, oblonga, oblongo-lanceolata v. obovato-oblonga, dentata, runcinata v. runcinato-pinnatifida, pilis setulosis plus minusve hispidula v. rarissime glabra. Capitula magna, sub florescentia 9—12 lineas lata v. rarius minora et circiter magnitudine H. glabrae. Involucrum imbricatum; phyllis lineari-lanceolatis, acutiusculis, margine scarioso latiore v. subnullo circumdatis, dorso setis hispidis v. glabris, exterioribus brevioribus. Ligulae involucro sesquilongiores, luteae, exteriores subtus fusco-rubrae. Achaenia omnia rostrata, costulata; costulis ad medium rostri muriculato-spinulosis v. muricato-crenulatis; rostro gracillimo, longissimo, achaenio duplo triplove longiore, inferne achaenioque fusco, superne laevi albido. Pappus plumosus.

Sectio II. ARACHNITES.

Pappus plumosus, basi araneoso-lanatus.

3. *H. arachnoidea Poir.* (nec DC.), scapo glabro, ligulis involucrum aequantibus v. vix superantibus. — Poir. Encycl. meth. tom. V. pag. 572. H. glabra v. hirsuta. DC. Prodr. tom. VII. pag. 90. H. hispida Brot. fl. lus. tom. I. pag. 331. H. minima Desf. fl. alt. tom. II. pag. 238. H. platylepis Boiss. voyage 1054. ⊙.

α. *minima*; scapis humilioribus pusillis, involucro hispido. — In arvis Mauritaniae (Desf.), Lusitaniae (Brotero). H. minima Desf. H. arachnoidea Poir. H. hispida Brot.

β. *major*; scapis majoribus, involucro glabro. — Lusitania (Brotero). Hispania (Boissier). Neapel (Tenore). H. hispida Brot. H. platylepis Boiss.

Descript. Radix simplex v. fasciculata, collo simplici v. pluricipiti. Scapi solitarii v. plurimi, pusilli v. majores, plus minusve ramosi, erecti, nunc centralis solum erectus ceteri adscendentes, nunc omnes adscendentes v. procumbentes, nudi, glabri, apicem versus parce squamellosi. Folia omnia radicalia, oblongo-lanceolata, dentata, sinuato-dentata v. subruncinata, pilis setulosis hispida. Capitula magnitudine H. glabrae, flava. Involucrum imbricatum, glabrum v. hispidum; phyllis omnibus anguste lanceolatis, acutis, margine scariosis albo-undulatis. Achaenia fusca, costulata, in costulis muriculata, centralia in rostrum tenuata, marginalia pappo sessili. *Brotero, Desfontaines* und *Boissier* legen sämmtlich, ebenso wie *Poiret* in den Diagnosen der hier citirten Synonymie, den vorzüglichsten Character auf den fedrigen, an der Basis dicht wolligen Pappus, der auf den Achänen des Randes sitzt, auf denen der Scheibe aber gestielt ist. Es ist daher keinem Zweifel unterworfen, dass sämmtliche Citate zu dieser vielfach verkannten Species gehören. —

4) ***H. Salzmanniana* DC.**, scapo hispido, ligulis involucro sesquilongioribus. DC. Prodr. t. VII. pag. 91. H. dimorpha Salzm. pl. exsicc. — ♃. In agro tingitano. (Salzmann.)

Descript. Radix subsimplex. Scapus nudus v. basi foliatus, erectus, parce ramosus, setoso-pilosus. Folia radicalia obovato-oblonga, obtusa, basi attenuata, sinuato-dentata, pilis setosis hispida. Involucrum imbricatum; phyllis omnibus acuminatis, membranaceo-marginatis, exterioribus dorso setosis. — Pappus in achaeniis centralibus stipitatus, in seriebus exterioribus duabus sessilis. — In ihrem Habitus steht sie der H. radicata dentata sehr nahe, unterscheidet sich aber durch den sehr rauhen Schaft, den fedrigen, an der Basis dicht wolligen Pappus, und durch 2 Reihen Randfrüchte mit ungestieltem Pappus, welche letztere Eigenthümlichkeit ich auch an einem von *Boissier* gesammelten Exemplar der H. arachnoidea beobachtete.

Sectio III. ERIOTHRIX.

Pappus scaber basi araneoso-lanatus.

(Sect. I. Arachnites DC. Prodrom.)

5. ***H. Candollei*** (mihi); ligulis involucrum aequantibus, achaeniis omnibus rostro nullo. — H. arachnoidea DC. Prodr. tom. VII. pag. 90. ⊙. Patria ignota.

Descript. Scapus erectus, ramosus, robustus, nudus v. basi foliatus, squamellosus, glaber. Folia radicalia oblongo-lanceolata, dentata v. sinuato-dentata, glabra v. ciliata. Capitula magnitudine H. glabrae, lutea. Involucrum imbricatum; phyllis omnibus acutis, membranaceo-marginatis, glabris v. dorso hirtellis?, ligulas aequantibus. Achaenia omnia pappo sessili, albido, scabro et basi dense ara-

neoso-lanato. Diese Pflanze, welche *De Candolle* als arachnoidea Poir. beschreibt, unterscheidet sich von *Poiret's* Art durch den Pappus, dessen einzelne Borsten blos scharf, und an der Basis dicht-wollig sind, so wie auch durch die Früchtchen, welche niemals in einen Schnabel verdünnt sind. Auf den letzteren Character gründet *De Candolle* seine Section Arachnites, und da mir keine andere Hypochaeris-Art bekannt ist, an welcher sämmtlichen Früchten ein sitzender Pappus zukommt, so ist auch sicherlich *De Candolle's* H. arachnoidea mit der hier beschriebenen Pflanze identisch. Ich kenne dieselbe bis jetzt nur in Kultur, wo sie nackte, 1½ Fuss hohe, aufrechte, unter den Blüthenköpfen stark aufgeschwollene Schafte macht, und in ihrem Habitus der üppigen, aufrechten Form der H. glabra v. vulgaris sehr nahe kommt. Das Involucrum bleibt in Kultur immer glatt, und wahrscheinlich hat *De Candolle Poiret's* Diagnose von H. arachnoidea mit der seinigen, nach einem Gartenexemplar gemachten, vereinigt, woraus die Angabe des bald glatten, bald behaarten Involucrums zu erklären sein möchte.

Beitrag zur geographischen Verbreitung der Flechten.

Von

Ludw. Eman. Schärer,
Pfarrer zu Belp im Canton Bern.

---

1. An den Steinen, welche Hr. *v. Saussure* aus Genf von seiner, d. 1. bis 3. August 1787 vollbrachten Besteigung des *Montblanc* mitgebracht hat, und die sich noch in dessen hinterlassenem Mineraliencabinet vorfinden, habe ich folgende Flechten bemerkt:

Auf dem Gipfel des Montblanc.

Parmelia polytropa Schaer. Lecidea confluens Ach.

Auf dem Col de Jean.

Lecidea geographica Schaer. Lecidea armeniaca Schaer. Parmelia polytropa Schaer. Parmelia ceratophylla *η.* multipuncta Schaer. (Lich. multipunctus Ehrh., Lich. encaustus Sm.) Lecidea confervoides *a.* atro-alba Schaer. Parmelia elegans Ach. Umbilicaria atro-pruinosa v. reticulata Schaer.

2. Hr. Prof. *Agassiz* in Neuenburg hat bei seiner im September 1841 unternommenen Besteigung der *Jungfrau*

im bernischen Oberlande, deren höchste Spitze auf 12'851 Fuss Höhe über dem mittelländischen Meere, angegeben wird, von deren höchsten kahlen Felsen etwa 10 Fuss unter der höchsten Spitze derselben, folgende Flechtenarten losgemacht, die er mir zur Bestimmung übersendet hat:

Lecidea conglomerata Ach. Schaer. Lich. helv. exs. n. 169. Mit unentwickelten Apothecien.

Lecidea confluens v. *steriza* Ach. Krustenlose Apothecien.

Parmelia elegans α. miniata Schaer. Lich. exs. n. 338. Mit unentwickelten Apothecien.

Umbilicaria atro-pruinosa γ. reticulata. Schaer. in Seringe Mus. d'hist. naturelle I. p. 109. t. 14. f. 5—9.

Umbilicaria Virginis. Schaer. mscr. *Diagn.* U. glauca, subtus ochroleuca, hirsuta; apotheciis superficialibus, disco aequabili, margine tenui prominente.

Descript. Thallus coriaceus, umbilicatus, juvenilis monophyllus orbicularis ambitu integriusculo; adultior plures emittit lobos ambitusque ejus crenatus fit et lobatus; diameter in speciminibus, quae coram habeo, a paucis lineis ad bipollicarem usque extenditur. Pagina adversa in junioribus speciminibus aequabilis est, in adultiori rugosa et undata, fere ut in *Umbil. pustulata*; color ejus in statu humecto glaucus, in sicco murinus tenuissimoque pulvere albo obductus, unde admota lente tenuissime exasperatus apparet. Pagina aversa ochroleuca est, ad ambitum fusca, vel pilis validis simplicibus ramosisve concoloribus praeter umbilicum dense vestita vel bulbillis eorum exasperata. Hactenus cum *Umbilicaria hirsuta* **Hoffm.** ad assem fere convenit. Aliter vero *Apothecia* se habent; non enim ut ibi juniora in thallum deprimuntur, sed jam ab initio superficialia occurrunt et in unico specimine adultiore, cujus facies adversa rugosa

est et undata, hisce asperitatibus coarctantur indeque thallo immersa videntur; gyris etiam concentricis omnino carent discumque praebent per omnem aetatem aequabilem, margineque cinguntur, non ut ibi crasso constanterque integro, sed tenui, in junioribus integro in adultioribus vero flexuoso. Praeterea pleraque specimina apotheciis horrent abortivis verrucaeformibus apiceque impressis. Apotheciorum denique color omnino ater absque splendore. — Quoad thallum igitur hic lichen ad *Umbilicarias* pertinet, apotheciorum vero indole uti *Umb. pustulata* et *atro-pruinosa Lecideam* refert.

Bryologische Beiträge

von

H. Koch,
Dr. phil. in Jever.

Erster Beitrag.

(Hierzu Tafel IV.)

Wie genau das Peristom, die Blätter der Moose, wenigstens der einheimischen, auch beobachtet und beschrieben sind, die Wurzel derselben kann sich nicht einer gleichen Aufmerksamkeit rühmen, vermuthlich weil die Diagnosen gar nicht, kaum die Beschreibungen, die Betrachtung auf sie leiteten. Selbst unsere besten beschreibenden Werke berücksichtigen die Wurzel wenig. Gleichwohl ist es doch wohl klar, dass hier nicht von blossen Haftfasern, wie etwa bei andern cellulären Gewächsen, die Rede sein kann, dass man sie nicht wie einen Nagel anzusehen hat, woran ein schönes Gemälde hängt, bei dessen Betrachtung es absurd wäre, auch jenen sorgfältig in's Auge zu fassen. Allerdings scheinen beim ersten Blicke diese mehr oder weniger verästelten, braunen Fasern so conform zu sein, so wenig Eigenthümliches darzubieten, dass, wollte man versuchen, ob nicht die nach anderen Theilen ermittelten Grenzen zwischen Arten und Geschlechtern sich auch hiernach herausstellten, kaum einzelne Gruppen sich scharf unterscheiden liessen. Mag aber auch dieses Resultat jemals daraus hervorgehen, oder nicht, vielleicht sind es andere, welche sich, wenn es nach diesem auch anderen und geübteren Forschern gefällt, ihre Blicke darauf zu richten, als nicht unbedeutend für die Kenntniss dieser Gewächse erweisen und feststellen lassen. Nur als einen Anlass dazu, nicht als einen abgeschlossenen Paragraphen eines Lehrbuchs, möchte ich die folgenden Bemerkungen angesehen wissen, überzeugt, dass es oft nur einer Anregung bedarf das zu sehn, was uns ungesehn von jeher umgeben hat.

Zuerst bemerke ich, dass im Folgenden der Kürze wegen die von dem analogen Theile der Phanerogamen unterschiedene Haarwurzel der Moose schlechthin Wurzel genannt ist. *Der Form nach ist sie deutlich vom Stengel geschieden*, da sie stets nur aus einer einzigen Reihe mehr oder weniger gestreckter Zellen *besteht, wie der Stengel nie*; daher mit sogenannten Rhizomen noch weniger verwechselt werden kann, als die parallelen Verhältnisse phanerogamischer Pflanzen. Wie bei diesen ist ihre Tendenz zum Feucht-Dunkeln, zur Erde, charakteristisch; doch kann die Mooswurzel auch mit einiger Veränderung von Farbe und Gestalt oberirdisch sein, und diese, wovon ferner die Rede sein soll, trenne ich als Luftwurzel von der in den Boden hinabsteigenden Erdwurzel.

Am unbestrittensten ist gewiss die den Mooswurzeln mit allen andern gemeinschaftliche Funktion der Anheftung. Darauf scheint sich bei den tieferstehenden Gewächsen alle Bedeutung derselben zu reduciren, und es ist nicht unwesentlich zur Bezeichnung ihres Ranges, dass die Moose, sogar noch mehr, wie die sonst so nahe verwandten Lebermoose, nicht allein eine sehr entwickelte, sondern auch offenbar mit höheren Functionen ausgestattete Wurzel besitzen. Dazu rechne ich vor allen die der Fortpflanzung durch Knospenbildung. Es ist mir unbekannt, ob schon Jemand darauf hingewiesen hat; jedenfalls erscheint sie wichtig für die Physiologie der Moose. Sie ist um so auffallender, da sie den Wurzeln der Phanerogamen ganz abgesprochen, und wo sie vorzukommen scheint, aus unterirdischen, kriechenden Rhizomen erklärt wird. (S. *Bischoff's* Lehrb. der Bot. I. p. 242. und desselben Terminologie. I. p. 245. Hier aber, wo die Form der Wurzeln decidirter ist, kann kein Zweifel darüber entstehn, dass aus ihnen wirklich neue Pflanzen sich zu entwickeln vermögen. Die auf der Erde lebenden Moose zeigen vor den andern, die andere Standorte einnehmen, eine starke Entwickelung der Wurzel; bei diesen findet sich dann auch vorzugsweise die erwähnte Fähigkeit. Ich wähle die Catharineen als Beispiel, um zugleich Gelegenheit zu haben, den merkwürdigen Bau ihrer Wurzeln dabei beschreiben zu können. Nimmt man im Frühling einen Rasen von *Catherinaea undulata* oder *Cath. angustata Brid.*, die hier, wenigstens bei Jever, häufig unter jener vorkommt, am besten aus reinem Sandboden, und schlemmt ihn sorgfältig, so wird man nicht vergebens nach mehr oder weniger entwickelten Knospen suchen, welche unmittelbar aus den stärkeren Wurzeln hervorgebrochen sind. Bekanntlich entsteht die junge Moospflanze selbst, den Vorkeim abgerechnet, in Gestalt eines, jungem Spargel ähnlichen Stengels, woran oben die Anfänge der sich allmählig ablösenden Blätter erscheinen, welche mit dem ferneren centralen Wachsthum sich auch seitlich entwickeln. So auch hier. Ist der Rasen durch Regengüsse mit Sand überspült, dass die Wurzeln der Stammpflanze tiefer liegen, so steigt der junge Stengel oft lang und blattlos auf, bis er ans Licht gelangt, oder, liegen sie hoch, so entstehen freilich noch leichter Knospen, können aber nicht so sicher in ihrer ersten Entstehung überrascht werden, da sie sich rascher entwickeln. Die stärkeren, primären Wurzeln sind, wie erwähnt, der Ort, wo die Knospen zu suchen sind; der eigentliche Punkt aber, wo die Auswachsung geschieht, ist wegen der eigenthümlichen Bildung jener Wurzeln selten genau zu erblicken. Sie stellen sich in Gestalt eines schlecht gedrehten Strickes dar, woran die Fäden, woraus er besteht, an den Seiten hervorragen, und werden sie abgerissen, so erscheinen die Enden ebenfalls wie in Fäden aufgelöst. Diese Form erhält die Wurzel durch eine Menge secundärer Zasern, welche rings aus ihr hervorbrechen. Alle sind, nicht allein anfangs, sondern auch später hyalin, nicht bräunlich, wie die meisten anderer Moose; die strickartigen Hauptwurzeln aber werden später durch das Zusammenschliessen der Nebenwurzeln undurchsichtig. Ihre Bildung muss man an den jüngsten Wurzeln verfolgen, und ist in den Hauptzügen diese: Ist aus dem unteren, in der Erde befindlichen Theile des Stengels eine wirkliche hinabsteigende Wurzel hervorgebrochen, so stellen sich alsbald auch zärtere, etwas hin- und hergebogene Nebenwurzeln daran ein, solche, wie sie später den erwähnten Theil des Stengels selbst, wie mit einem Filze zu umgeben pflegen. Hier aber verlaufen sie in einerlei Richtung mit der Hauptwurzel, schliessen sich an sie an, und winden sich allmählig gleichsam nachlässig um sie herum. Da in der Erde ihnen oft Hindernisse entgegenstehn müssen, ihre Richtung zu verfolgen, so sieht man sie auch bisweilen seitlich ablenken. Die Windungen sind von rechts nach links gerichtet, wenn man sich nämlich in die Axe versetzt, hier aber natürlich mit dem Unterschiede von der Stellung bei der Drehung des Stengels, dass man nicht vom Wurzelhals aufwärts, sondern hier von der Anheftung der Wurzel nach unten hin sie verfolgt; wenn sie in die Höhe wüchse, so würden sich die Nebenwurzeln von der Linken zur Rechten winden. Gleich anfangs, noch im jüngsten Zustande derselben, sah ich sie oft so nahe anliegen, dass ich an einer Verwachsung nicht zweifeln konnte, und die später im Sommer ausgehobenen Exemplare bieten oft so compacte, feste Wurzeln, dass es fast unmöglich ist, die einzelnen Zasern zu sondern, und man glauben sollte, es mit wirklichen Rhizomen zu thun zu haben, wenn man die von der Stengelbildung völlig verschiedene Entstehungsweise nicht gesehn hätte. Reisst man sie jedoch ab, und quetscht sie zwischen zwei Gläsern, so erscheinen, wie gesagt, einzelne Zasern, wesshalb, wenn eine Verwachsung eintritt, sie entweder nur partiell, oder nur locker sein kann. Eine Täuschung ist leicht möglich, wenn die Würzelchen gepresst in einer Ebene unter dem Mikroskope betrachtet werden, weil zusammengehörig erscheint, was nur zusammenliegt; es ist besser, sich dann einer schwächeren Vergrösserung zu bedienen, welche ein weiteres Sehfeld und Operationen darin verstattet. Dass übrigens wirklich Mooswurzeln unter einander verwachsen können, ist sogar häufig zu sehn. Jedem Mooskundigen werden die Büschel von Wurzeln aufgestossen sein, womit die auf der Erde kriechenden *Hypnen*, *Mnien* und dergl. da sich festklammern, wo ein günstiger Anhaltepunct ihnen geboten ist, wie die *Jungermannien* in der Regel zu thun pflegen. Häufig besteht diese Unterlage wieder aus Moosen, und zwar lebendigen derselben Art, welche nicht weniger wie verwesende Pflanzentheile und anderes ergriffen werden. Nimmt man solche kriechende Zweige auf, so bleiben gewöhnlich Reste der Unterlagen daran hängen, welche sich ohne Zerreissung der Wurzeln nicht beseitigen lassen. Sind es Moosblätter, so sieht man bei näherer Betrachtung die fremden Wurzeln nicht allein fest daran angeheftet, sondern auch eine Verschmelzung derselben unter sich, dergestalt, dass sie eine deutlich von den grünen Zellenmaschen des Blattes unterschiedene, braune Platte darauf bilden; wenn dagegen die Wurzeln eher abreissen, welches meistens am Ende, wo sie in die Platte übergehn, geschieht, so erscheinen sie hier aus demselben Grunde trompetenförmig erweitert. Weit seltner habe ich die Verwachsung einzelner Zasern des Wurzelbüschels *vor* der Anheftung wahrgenommen. Beiläufig will ich erwähnen, dass eine Art Auswahl bei der Anwurzelung eines Mooses auf anderen statt zu finden scheint. *Leucodon sciuroides*, *Hypnum rutabulum*, *H. cupressiforme*, *H. Stokesii* u. m. a. ergreifen sich einander leicht, wo sie im feuchten Gebüsche und an Bäumen sich begegnen; *Dicranum glaucum* erfasst mit seinen Blattwurzeln ebenfalls andere Moose, welche sich durch seine Polster drängen, allein nie habe ich ein Sphagnum-Blatt von fremden Wurzeln ergriffen gesehn, so häufig auch *Sph. acutifolium*, *Sph. compactum* u. a. sich zwischen andern Moosen befinden. Das konnte Zufall sein, wenn man aber die bekannte, bei den Phanerogamen beobachtete Zu- und Abneigung einiger Pflanzen bedenkt, die ihren natürlichen Grund in der Assimilation gleicher oder verschiedener Stoffe hat, oder auch nach *Macaire's* Versuchen zugleich in der Ausscheidung neugebildeter durch die Wurzeln, so scheint ein ähnliches Verhalten auch hier sehr möglich, nur dass es wegen der Subtilität der chemisch zu prüfenden Gegenstände schwieriger zu beweisen ist. Man muss sich vorläufig wohl damit begnügen, durch mehrfache Beobachtungen die Thatsache selbst erst festzustellen, ob gewisse Moose von den Wurzeln anderer gemieden werden.

Die Fähigkeit der Mooswurzeln, keinesweges durch Missbildung, unter sich eine Verwachsung einzugehn, ist durch das obige Beispiel erwiesen. Ja, erwägt man den Zustand, worin sich die Erdwurzeln bei ihrer ersten Entwickelung befinden, so muss man sich vielmehr wundern, dass eine solche Verwachsung nicht noch öfter eintritt. Selbst bei denen, welche später eine bräunliche Farbe annehmen, sind sie im jüngsten Zustande, wenigstens am Ende, wo der Sitz des Wachsthums ist, helldurchsichtig, und zur Zeit des stärksten Vegetirens, vorzüglich im Frühlinge, strotzend voll Saft, der mit der nächsten Umgebung in Verkehr zu stehn scheint, denn man sieht sie dann häufig mit kleinen warzenförmigen Erhöhungen bedeckt, welche vermuthlich entweder ausgeschwitzte oder assimilirbare Feuchtigkeit sind, da Partikelchen des Bodens, trotz des Abschlemmens, daran hängen bleiben. Trocken fallen diese Theile der Wurzeln bis zum Unkenntlichen zusammen. Bei den *Catherineen* aber bleiben die Wurzeln, wie erwähnt, stets hyalin, und legen sich ausserdem auf die beschriebene Weise so eng zusammen, dass hier natürlich derselbe Fall eintritt, wie der, wo zwei jugendliche Pflanzentheile künstlich oder zufällig zur Verwachsung gezwungen werden. Wenn man früher die Entstehung der Moose aus Algen oder doch aus algenartigen Gebilden behauptete, denen ein Trieb inwohne, sich höher zu entwickeln, so hätte man sich den obigen Fall nicht entgehn lassen sollen, von dem man analog, wiewohl fälschlich, auf die Stengelbildung hätte schliessen können. Denn einen Moosstengel hat man gewiss nicht aus der Verwachsung von Vorkeimen entstehn sehen, weil es eben nicht geschieht.

Ich kehre zurück zu den Wurzelknospen. Die eben erwähnte Bildung der Catherineen-Wurzel hindert also, dass man die Stelle, wo die Knospe hervorbricht, nicht deutlich sehn kann, sie befindet sich nämlich an der Hauptwurzel, und wird daher von den umgebenden Nebenzasern verhüllt. Bei den Polytrichen findet man ebenfalls sowohl Knospen, als auch eine ähnliche Wurzelform; junge Pflanzen von *Polytrichum piliferum* zeigten mir beides, eine neue Uebereinstimmung der Catherineen und Polytrichen, die doch zu nahe zu stehn scheinen, um generisch geschieden zu werden.

Der Vermuthung aber noch entgegenzutreten, dass die Wurzelknospen nur in Begleitung dieser Wurzelbildung, und daher nur bei den Polytrichen und andern ihnen darin ähnlichen, vorkämen, mag noch ein Beispiel von *Bryum capillare* entnommen werden. Bekanntlich liebt dieses Moos den Standort auf alten Weiden u. dgl. An einem solchen hatte ich aus einem Rasen davon die fruchttragenden Exemplare ausgebrochen. Ohngefähr einen Monat nachher überraschte es mich, die ganze kahle Stelle wieder frisch begrünt zu sehn, und zwar, wie sich ergab, mit demselben Moose. Aus Sporen konnten die jungen Pflanzen so schnell nicht entstanden sein, und aus Stockknospen war fast ebenso unwahrscheilich, da sie nicht weniger die Mitte, als die Ränder der Stelle einnahmen. Eine nähere Untersuchung zeigte denn auch alsbald auf dicken, braunen, offenbar den alten Pflanzen zugehörigen Wurzeln neben entwickelteren jungen Pflanzen Wurzelknospen im jüngsten Zustande. Ich halte mich berechtigt, darin eine Erklärung zu sehn, wie manche Moose im Stande sind, schnell einen ziemlich ausgedehnten Rasen zu formiren, den man auf den ersten Blick für das Resultat einer gut aufgelaufenen Capselaussaat zu halten geneigt sein könnte.

Hieran reihe ich, wiewohl nur hypothetisch, eine andere, an den Wurzeln der Moose auftretende Bildung an, vorzugsweise aber derer, welche auf der Erde wachsen. Diese besteht in kleinen Knollen, welche gestielt an Hauptwurzel und Stengel, oder an den Enden der Nebenwurzeln oft in grosser Menge angetroffen werden. Im jüngeren Zustande sind sie hyalin, und mit einem Safte erfüllt, worin grössere und kleinere Bläschen schwimmen, im älteren aber braun, und mit einem deutlichen Zellenbau versehn. Jede Zelle auf der rundlichen oder ovalen Gestalt des Knollens tritt etwas hervor, ohngefähr wie die Carpidien bei einer Brombeere. Am bekanntesten sind sie vielleicht bei *Bryum erythrocarpum*, weil sie dort nicht allein an den Wurzeln, sondern auch noch ziemlich hoch am Stengel hinauf, meist in den Blattachseln sich finden. Eine Abbildung von diesen giebt die *Bryologia europaea.* Bryum Tab. XXXVI. fig. 23—25. Jedoch darf man sie nicht bei allen Individuen dieser Art suchen, wenigstens sind sie mir bei manchen, die auf dürrer Haide gewachsen waren, nicht, bei andern dagegen, auf feuchtem, fettem Boden, z. B. auf Blumentöpfen, oft in solcher Fülle vorgekommen, dass eine sorgfältig gereinigte Pflanze, mit schwacher Vergrösserung betrachtet, aussah wie ein mit rothen, reifen Früchten beladener Kirschbaumzweig. Unter den vielen Moosen, woran die Knollen vorkommen, macht dieser Fall, wo sie auch am Stengel hinaufsteigen, eher eine Ausnahme, da sie viel häufiger allein an den Wurzeln in der Erde sich finden. Ich hebe nur einige Moose aus, welche mir lebend zur Hand sind, und sich reicher, als andere daran zeigten, denn ein Verzeichniss der knollentragenden Moose zu versuchen, ist mir schon deshalb nicht möglich, weil an getrockneten Exemplaren die Untersuchung meist nur zweifelhafte Resultate giebt. Zunächst kann *Ceratodon purpureus* angeführt werden, weil es, allenthalben und in so grosser Menge zu Hause, Jedem, der diese Knollen noch nicht gesehn hat, Gelegenheit dazu giebt. Es ist aber zu bemerken, dass nicht alle, sondern nur junge, in der Vollkräftigkeit ihrer Blätter und Wurzeln stehenden Exemplare dazu zu nehmen sind. Besonders gehört das Genus *Phascum* hierher. Von den vier bei Jever wachsenden Arten: *Phascum subulatum, Ph. cuspidatum, Ph. nitidum* (Hedw.) und

Ph. muticum sah ich nur die feinen, hyalinen Wurzeln des letzten nicht damit ausgestattet, alle anderen aber, und besonders *Ph. nitidum*, in ungemeiner Fülle. Da unser bestes Werk über die Phascaceen, die *Bryologia europaea*, diese Bildung zufällig unberücksichtigt gelassen hat, so gebe ich einen Umriss einer Wurzel von *Ph. nitidum*, das im März aus thonigem, beschattetem Boden ausgehoben wurde. Fig. 1. Die Mehrzahl der Knöllchen *a.* sind noch durchsichtig, kaum bräunlich gefärbt, und mit dem erwähnten Safte erfüllt, der sich auch in der Hauptwurzel *b.* zeigt. Es ist augenscheinlich, dass er von hieraus sich in jene wie in ein Reservoir ergiesst; nur die Scheidewände machen dabei eine Schwierigkeit, da sie bei den Erdwurzeln vielfach die Röhre abtheilen, und meistens dort schräg durchsetzen, wo eine Nebenwurzel austreten will, oder, genetisch gefasst, wo diese eben deshalb auszutreten veranlasst wird. Einer Endosmose die Ueberführung des schleimigen Inhalts zuzuschreiben, schien bedenklich. Durch eine Beobachtung an *Dicranum heteromallum* glaubte ich endlich die Lösung des Räthsels gefunden zu haben. Dieses Moos hat im Verhältniss zu seiner Grösse ungemein starke, lange und verästelte Wurzeln, die schwer in unverletztem Zustande bloss zu legen sind. So war mir denn auch bei einem Exemplare, das ich untersuchte, eine noch junge Hauptwurzel abgerissen, welche kaum bräunlich angeflogen, sich ganz mit jenem blasigen Inhalte erfüllt zeigte. Indem er langsam aus der zerrissenen Zelle ausfloss, war es leicht, den Zufluss zu verfolgen, welcher nicht allein aus jener, sondern auch aus den obern in sie, also durch die Scheidewände stattfand. Sie schienen daher durchbohrt zu sein, jedoch mit einer Oeffnung, die nicht gross genug, dem ganzen Zuflusse den Durchgang zu verstatten, immer nur einen Theil durchliess. Einzelne Bläschen zeigten seinen Lauf, indem sie mit derselben Erscheinung, die jeder Bach bietet, worin durch allerlei Hindernisse Spreu durchzuschwimmen versucht, durch die Oeffnung, wie über eine Wehr, hastig hinunterschossen, um dann wieder langsam die ebene Bahn sich fortzuwälzen. Vielleicht schliessen sich diese Oeffnungen später ganz, bei ihrem jetzigen Verhalten aber bot die Erklärung, wie der Saft zu den sich bildenden Knollen gelangen konnte, sich von selbst dar.

Später erscheinen die Knollen, wie gesagt, aus Zellen zusammengesetzt, die ohnstreitig aus den Bläschen des Saftes entstanden sind. Fig. 1. *c.* Sie nehmen dann eine braune Farbe an, die bei *Br. erythrocarpum* ins rothe übergeht. Damit hat aber ihr Wachsthum ein Ende, und wenn man im Sommer-Exemplare mit reifen Kapseln untersucht, so sieht man entweder noch einige verwitterte Reste der Knollen, oder andere dunkelbraune, die aber leer zu sein scheinen. Dasselbe Resultat ergab sich aus einer Aussaat auf feuchter Erde. Die Bryologia europaea berichtet von den Knollen des erwähnten *Bryum*, dass sie in eine tremellenartige Masse zerfallen seien, unter welchen Bedingungen, wird aber nicht angegeben. Ich behandelte den schleimigen Saft der Wurzel mit Jodtinctur, er bläuete sich nicht, sondern gerann augenblicklich von dem Alkohol der Tinctur. Wenn dieser schleimige Inhalt wohl für ein nothwendiges Product der jungen Mooswurzel zu halten ist, so liegt es nahe, jene Knollen nur für zufällige Behälter einer überflüssigen Erzeugung desselben anzusehn. Denn als Organe, welche unmittelbar zum Bau der Pflanze gehörten, können sie schon deshalb nicht gelten, weil man sie an derselben Art und zur nämlichen Zeit einmal erblickt und ein anderes mal nicht, z. B. bei *Phascum cuspidatum* u. a. Allein auf der andern Seite ist nicht zu übersehn, dass diesem sich anhäufenden Safte Vitalität genug eigen ist, Zellen zu bilden, wenn sie auch auf dieser Stufe der Entwickelung stehn bleiben, dass die Knospen, woraus sich die junge Moospflanze entwickelt, in derselben Weise und Form zuerst auftreten, nur dass die Knollen dann braun werden, wie alle Theile der Moose thun, wenn sie mit ihrem Wachsthum fertig sind, diese aber neue Zellen ansetzt. Trotz dem also, dass ich ihre Entwickelung zu neuen Pflanzen nicht gesehn habe, möchte ich doch, wie ich auch schon durch die Anknüpfung andeutete, die Knollen für nichts anderes halten, als für Knospen, welche nur die eigenthümlichen Bedingungen nicht gefunden haben, um das zu werden, wozu sie angelegt sind. Das Werden eines Pflanzentheils kann man überhaupt oft gar nicht sehn, man muss es sich combiniren aus den verschiedenen Entwickelungsstufen verschiedener Individuen. Und was kann man auch hier zu sehn erwarten? Wächst die Knolle aus, so ist es der jungen Pflanze nicht anzusehn, ob sie aus ihr oder einer gewöhnlichen Knospe entstanden ist. Ein Fall ist mir jedoch vorgekommen, der eine Art Uebergangsform aufzuweisen schien. Aus einer schon braunen Knolle hatte sich vermuthlich durch erneueten Saftzufluss ein neuer hellerer Ansatz gebildet, welcher schon einige, aber noch sehr kleine und zarte Wurzeln getrieben hatte. Dass hieraus eine Pflanze sich hätte bilden können, ist nicht unwahrscheinlich, wenn die Wurzel ungestört geblieben wäre, so aber war eine fernere Entwickelung nicht zu erwarten. Ich muss mich begnügen, einige andere Erfahrungen anzuführen, welche für meine Hypothese zu sprechen scheinen. Dahin rechne ich, dass die Catherineen und Polytrichen mir nie diese Bildung gezeigt haben. Auf den ersten Blick sollte man das Gegentheil vermuthen, da ihnen vorzüglich die Wurzelknospen vindicirt worden sind. Allein bedenkt man, dass gerade diese, mit dem übrigen festen und kräftigen Bau jener Moose übereinstimmenden Wurzeln, noch dazu in dem leichteren Sandboden, worin sie zu wachsen pflegen, mit weit weniger Schwierigkeit ihre Knospen treiben können, als die zarten der Phasken in zähem Thonboden, so wird man mir die Wahrscheinlichkeit der Unterdrückung bei diesen eher zuzugeben geneigt sein. Auch die Menge der Knollen kann kaum befremden, da eine einzige auswachsende Wurzelknospe gewiss mehr Saft consumirt, als alle diese in ihrer Entwickelung gehemmten Knöllchen. Es ist ein ganz ähnlicher Fall, wie mit den knospenartigen Auswüchsen in den Blattachseln einiger Bryen, z. B. *Bryum annotinum*, ja man könnte vielleicht sagen, es sei derselbe, nur jene als vorbestimmte Wurzelknospen, diese als vorbestimmte Stengelknospen, beide aber in ihrer Bildung gehemmt. Endlich ist es auch bedeutsam, dass sie schon braun und ganz entwickelt an den confervenartigen Fäden des sogenannten Vorkeims sich finden, ein Vorkommen, welches man, wenigstens nach den älteren Ansichten über die Anfänge der Moospflanzen gar nicht erwarten sollte.

Um überhaupt den Zusammenhang der bei keimenden Moossporen vorkommenden Erscheinungen mit dem bisher Gesagten darzuthun, muss ich nochmals darauf eingehen, so viele Schriften, deren Titel ich in der Einleitung der deutschen Bryologia citirt gesehn habe, diesen Gegenstand auch behandelt haben. Ich tröste mich um so leichter, dass sie mir nicht zugänglich sind, da schon das genannte Werk selbst, woran ich vorläufig meine Bemerkungen anknüpfe, mir Stoff genug zur Kritik bietet, die zu prüfenden Objecte aber leicht zur Hand sind, indem die Sporen eben so leicht aufgehen, als sie zu säen sind.

Sogleich, wie ich den ganz einfachen Anfang meiner Beschreibung machen will mit den Worten: „Die Spore reisst und es tritt ein grüner Faden hervor", gerathe ich in Widerspruch mit der Bryol. germ., wo es p. 78 der Einleitung gegen *Hedwig* heisst, die Spore springe nicht, sondern dehne sich nur zu neuen Zellen aus. Das scheint nicht unwichtig, und ich muss daher bekräftigen, dass ich bei den keimenden Sporen der *Funaria hygrometrica* auf's deutlichste einen keilförmigen Riss in der Sporenhaut bemerkt habe, ohne eine starke Vergrösserung anzuwenden, indem sich die Ränder auf dem anfangs hyalinen Faden scharf absetzten. Ferner liegt auch in dem Worte Faden eine Menge von Deutungen verborgen. Was hat man nicht alles in diesen Fäden gesucht! Algen (Conferve, Vaucheria frigida), Schösslinge oder Ausläufer (*Phascum stoloniferum* Brid.), Cotyledonen u. dergl.; am Ende ist man bei dem Worte *Vorkeim* stehn geblieben, welches sehr bequem und beruhigend ist, weil alle Bildungen vor der eigentlichen Pflanze damit umfasst werden, ohne sich über die Natur derselben damit auszusprechen. Lassen wir einstweilen diese Benennung stehn, und schliessen unsern kleinen Satz: „Die Spore reisst, es entwickelt sich ein fadenartiger Vorkeim daraus" schlechtweg mit den Worten: „und daraus die junge Pflanze." Das ist gewiss richtig, nur dass man auch nach dem Wie fragen möchte, denn in der That ist es doch ein merkwürdiger Vorgang, dass ein algenartiger Faden sich in eine beblätterte Pflanze verwandeln kann. In der Einleitung zur Bryologia germanica wird nun angegeben, dass mehre dieser Vorkeimfäden, zweifelhaft, ob die Kinder einer oder mehrer Sporen, sich vermittelst einer Vereinigung, eines Conjugium, zusammenthäten und in den Moosstengel verwüchsen. Dafür werden bedeutende Auctoritäten und eine analoge Thatsache bei dem Keimen der Pilze angeführt. Wie es sich beim Mycelium der Pilze und dem Hypothallus der Flechten verhalten mag, das sei hier zur Seite gestellt, bei den Moosen aber ist der erwähnte Verlauf sicher nicht so. Wie viele hundert Moospflanzen ich auch im jüngsten Zustande in den grünen Lagern der Vorkeime gefunden und untersucht habe, nie konnte ich auch nur eine Spur einer solchen Entstehung wahrnehmen. Alle, auch die dichtesten Lager der Vorkeime lösen sich leicht aus einander, ohne jemals ein solches Phänomen eines Conjugium zu bieten, das doch auffallend genug ist, wenn man jemals ein solches bei den ganz gewöhnlichen Zygnemen gesehn hat. Ja, wenn man auch das Wort *conjugium* nicht urgiren, sondern eine ähnliche Erscheinung darunter verstehn wollte, wie manche Oscillatorienfäden bündelweise in einer gelatinösen Masse vereinigt sind, so möchte man höchstens nur eine Fährte der Täuschung gefunden haben, indem die Vorkeime sich auf nassem Boden leicht mit den Spitzen zusammenlegen, wie das *Scythonema Bangii* Lyngb. es auch thut, jedoch so wenig wie diese verwachsen. Meine eignen Bemerkungen über das partielle Verwachsen der Wurzeln würde man mir hierbei mehr dem Wortlaute, als dem Sinne nach einwerfen, denn eine zufällige und theilweise Verwachsung junger safterfüllter Erdwurzeln ist völlig verschieden von einer durch ursprünglichen Lebenstrieb nothwendig erfolgenden Vermählung mehrer Vorkeimfäden zu einer neuen Pflanze. Jedenfalls kann man nicht umhin, sich die als eine Art Zeugung vorzustellen. Wie auffallend die Conjugaten sich unter den Algen dadurch auch auszuzeichnen scheinen, viel auffallender noch würde das Verhältniss hier bei den Moosen sein, indem das genannte Werk ja selbst die Wahrscheinlichkeit aufnimmt, dass Archegonien und Antheridien den Sexualtheilen der anderen Pflanzen analog seien, wonach also eine doppelte Zeugung vom Vater zum Kinde anzunehmen wäre, eine offne, in der Form der Antheridien u. s. w. ausgesprochne, eine versteckte in der Art der Algen. Ich glaube nicht, dass schon analoge Fälle im Pflanzenreiche gefunden worden sind. Ohne weiter dagegen zu fechten, begnüge ich mich, nach meiner

Art den Bericht fortzusetzen. Dazu muss ich zuerst bemerken, dass ich den sogenannten Vorkeim für nichts anderes halten kann, als für eine Wurzel, und zwar von der Form, die ich vorhin als Luftwurzel von der gewöhnlichen oder Erdwurzel unterschieden habe. Jene hat das Eigne, dass sie durch den Zutritt des Lichtes Chlorophyll entwickelt, dem auch wohl die Wirkung zugeschrieben werden muss, dass ihre Zellen deutlicher die Gestalt derer des Stammes annehmen, nämlich kürzer gegliedert, und durch die geraden Scheidewände, welche bei den Erdwurzeln gewöhnlich schräg durchlaufen, oft fast viereckig werden. Ein Uebergang beider Arten von Wurzeln ist aber nicht allein möglich, sondern auch sowohl bei jungen Moospflanzen sichtbar, wo die schon ausgebildeten Erdwurzeln wieder, oft weitverzweigte Luftwurzeln treiben, als auch bei älteren, wo sie am Stamme selbst sich entwickeln. Davon weiter unten ein Mehres. Der sogenannte Vorkeim ist vollkommen mit diesen, nachmals entstandenen Luftwurzeln identisch, und man hat ihn wohl nur deshalb verkennen können, weil man nicht allein dem Wesen nach, denn das war richtig, sondern auch nach Zeit und Ort der Entstehung ihn mit den Luftwurzeln der jungen Moospflanze verwechselte, während man die der älteren für Algen u. dgl. ansah. Obgleich es gar nicht schwierig ist, diese Verhältnisse in der Natur zu sehn, so mag doch eine Zeichnung zur Erläuterung dienen. Fig. 4. Die Pflanze ist schon stark bewurzelt. Die gewöhnlichen Erdwurzeln *a*, wovon eine bei *c* sich schon mit dem erwähnten blasigen Safte zu füllen beginnt. Luftwurzeln bei *b* und *b'*, deren letzte *b'* wenigstens gar keinen Zweifel lässt, dass sie aus einer Erdwurzel *a* entstanden ist, wenn man auch *b* noch als einen Rest des Vorkeims ansehn wollte, ihr Anfang *d* ist jedoch braun zu denken. Auch Fig. 1. *d* zeigt einen Uebergang zu Luftwurzeln, ebenso Fig. 3.

Aus je einer Spore habe ich stets nur eine Luftwurzel auf der einen Seite, auf der entgegengesetzten aber auch bisweilen eine feine Erdwurzel hervorbrechen sehn. Ob letzte sich weiter entwickelt, bleibt zweifelhaft, vermuthlich aber nicht, indem sie bloss in dem Verhältniss einer wahren Wurzel zu der überwiegend grossen Luftwurzel zu stehn scheint, wegen der Schwäche dieses Gegensatzes aber sich gehemmt findet. Diese aber verbreitet und verästelt sich bekanntlich weithin, und zwar, wie man am schönsten es bei einzelnen gewahr werden kann, die in einer mit Wasserdunst geschwängerten Athmosphäre sich aufrichten, in derselben Form, wie der Moosstengel selbst, d. h. mit anfänglich längern, nach der Spitze schnell sich verjüngenden Nebenzweigen, die in einem Winkel abstehen, der nahe ein rechter ist, wie bei den Aesten des Stengels auch. Schon durch diese Form, vorzüglich aber durch die Gliederungen, sind die Luftwurzeln von den wirklichen Vaucherien, die sich in der Mitte des Sommers auch fructificirend unter ihnen antreffen lassen, hinreichend verschieden. Mit diesen und Oscillatorien bilden sie den dichten, sammtgrünen Teppich, woraus, nicht auf welchem, sich die jungen Moospflanzen einzeln erheben. Man sieht sie erst, wenn sie schon Blätter entwickelt haben, und hebt man sie dann vorsichtig aus, so findet man sie schon tief eingewurzelt, wie Fig. 4. angiebt. Der eigentliche Ort der Entstehung bleibt aber damit noch immer zweifelhaft, denn der Uebergang der primitiven Luftwurzel zu dieser jungen Pflanze ist nicht daran zu sehn; beide sind noch durch eine Kluft getrennt, worüber man mit einer Hypothese wegzuspringen versucht wird. Mir empfahl sich die, dass die Spore selbst wahrscheinlich der Anfangspunct der Pflanze sei, indem sie nach Art der oben beschriebenen Knollen sich ausbilde. Die Luftwurzel wäre dann die wahre Wurzel der noch latenten Pflanze, und würde von dieser so benutzt, wie die Cotyledonen von den höheren in der ersten Periode ihres Lebens, ohne jedoch weitere Analogie mit Cotyledonen zu haben, da es ein unerhörter Vorgang wäre, das wahre Erdwurzeln wieder Cotyledonen hervorbringen könnten. Ueberzeugt, dass eine solche Entwickelung, wie die vermuthete, sich verfolgen, das Anschwellen der Sporen sich erblicken lassen müsse, untersuchte ich eine Menge Luftwurzelräschen, wo noch keine Pflanze sichtbar war. Allein so lange ich noch die gekeimten Sporen verfolgen konnte, zeigten sie keinesweges eine Veränderung oder Vergrösserung, und wo ich eine noch knospenförmige, junge Pflanze fand, da war sie, scheinbar ohne Wahl der Stelle, *mitten auf der Luftwurzel* aufgewachsen. Ich fürchte um so weniger mich zu täuschen, da mir auch noch die Spore an der Luftwurzel zu Gesichte gekommen ist, und stehe daher nicht an, eine Abbildung davon zu geben, da dieser auch mir unerwartete Uebergang mit allen mir bekannt gewordenen Theorien von der Entstehung der Moose in offnem Widerspruche steht. Fig. 2. Aus der Spore *d* ist die Luftwurzel *a*, und aus dieser auf einem *Stiele b* die Pflanze *c* verwachsen, welche bei *f* schon beginnt Erdwurzeln zu treiben.

Die Aehnlichkeit mit der Entstehungsweise der Knollen und Knospen tritt hierdurch noch deutlicher hervor, der Begriff der Wurzel für die primitive Luftwurzel, den sogenannten Vorkeim, dagegen allerdings insofern etwas zurück, als man gewohnt ist, sich die Wurzel als ein secundäres, von der eigenthümlichen Pflanze in dem Maasse abhängiges Organ zu denken, dass es keinen Augenblick ohne sie in vollem Sinne des Wortes lebte; allein es hindert nichts, sich diesen Begriff für die Moose erweitert vorzustellen. Die Identität des Vorkeims mit der Luftwurzel einerseits, und dieser mit der Erdwurzel anderseits scheint durch die dargestellten Uebergänge unzweifelhaft zu sein. Will man den Begriff, der in dem Worte Luftwurzel liegt, nicht bestehn lassen, so wird auch der der Wurzel selbst für die Moose schwankend; wo wäre aber ein näherer? Wir müssen uns deshalb wohl begnügen, bis die Zeit bessere und näher zum Ziele treffende Ansichten bringt, vorläufig sowohl den Begriff Wurzel für die analogen Organe der Moose überhaupt, als auch das Wort Luftwurzel beizubehalten. Wie letzte auch an anderen Theilen der Moose erscheint, bleibt noch übrig im Folgenden zu betrachten.

Bekannt genug ist es, wie grosse Neigung bei den Moosen herrscht, aus ihrem Stengel zu wurzeln, wie besonders die in dichtem Rasen wachsenden sich oft mit einem so dichten Filz von braunen und verästelten Erdwurzeln überziehn, dass man früher sie gar nicht dafür halten mochte, sondern für eine Conferve hielt, welche unter dem Namen *Conferva castanea Dillw.*, *C. muscicola Web. et Mohr* auch noch in neueren Werken zu finden ist. Der Unterschied der Luft- und Erdwurzel ist nach dem Obigen nur in der Einwirkung von Luft und Licht begründet, und wenn deshalb die auf der Oberfläche der Erde keimende Spore, oder die aus Tageslicht tretende Erdwurzel gezwungen sind, sich in der Form der Luftwurzeln zu zeigen, so ist zu erwarten, dass wir sie an dem oberirdischen Stengel nicht vergeblich suchen werden. So ist es auch; und keinesweges widerspricht dieser Erwartung, dass der eben erwähnte Wurzelfilz, welcher bisweilen den ganzen unteren Theil des Moosstengels einhüllt, aus Erdwurzeln besteht. Der compacte Rasen vieler Moose vertritt überhaupt bei ihnen den Boden selbst, sie ruhen auf ihren eignen, allmählig verwesenden Theilen; indem sie sich gipflich verlängern, hüllen sie sich unten selbst in Dunkel ein, die hygroscopische Kraft der Blätter hält die Feuchtigkeit fest, und so fehlt nichts an den Bedingungen der Erdwurzel. Aber Uebergänge müssen sich finden, und solche habe ich z. B. beobachtet an der schmalen Gränze einiger jener rasenbildenden Moose, wo das Licht von den jüngeren Blättern noch nicht genugsam abgehalten wird, aber doch schon eine Wurzelbildung begonnen hat; oder bei den Sprösslingen weniger getuffter Rasen, wie bei *Hypnum splendens.* Dies Moos beginnt bekanntlich neue Jahrestriebe mit einem dicken, wenig beblätterten Stiele, welcher aus dem vorigjährigen Wedel schief aufsteigt. Das Mikroskop zeigt ihn unten ganz mit einem Ueberzuge grüner oder grünlicher Wurzeln bedeckt, welche aber ihr zweifelhaftes Dasein bald enden. Ich kann nicht umhin, hierzu eine leicht zu übersehende, doch wichtige Stelle der trefflichen Bryologia europaea zu citiren: Bryum p. 2. „Am Fusse der Innovationen findet jedesmal eine starke Wurzelentwickelung Statt, durch welche sich jeder Stengelspross zum Individuum gestaltet." Eine solche Tendenz mag auch bei jenem Moose die Veranlassung sein, selbst bei den weniger günstigen Umständen sich hier mit Wurzeln zu bedecken. Wahre Luftwurzeln aber zeigen viele Moose, nur mit grösserer oder geringerer Neigung dazu. Sie erscheinen zunächst in den Blattachseln, einzeln oder büschelweise. Feuchtigkeit gehört zu den begünstigenden Bedingungen. So beobachtete ich *Bryum capillare* in einem regnerischen Sommer aufs reichlichste damit versehn. Ihre Form unterschied sich auf den ersten Blick so sehr von den Erdwurzeln, dass ältere Botaniker ihre *Conferva castanea* sicherlich nicht darin wieder erkannt hätten. Sie waren kurz und gerade gegliedert, so dass die Länge der Glieder ohngefähr dem Durchmesser gleich kam, die meisten schon braun und ungemein zerbrechlich; ohne starke Erschütterung hatte sich die Papiercapsel, worin ich einige Räschen aufbewahrte, ganz mit ihnen, wie mit dem Schabsel einer Sammttapete bedeckt. Auch anderen Bryen fehlen sie nicht; in etwas abweichender Gestalt sind sie in der Bryologia europaea bei *Bryum cyclophyllum* tab. 30. fig. 18. abgebildet. In demselben Werke werden auch bei *Encalypta procera* und *E. streptocarpa* reichliche Luftwurzeln angegeben. Gewiss kommen sie bei sehr vielen Moosen vor; nur dass sie noch nicht bekannt sind. Ich wende mich daher lieber zu dem ungewöhnlichen Vorkommen derselben.

Vor allen verdient in dieser Hinsicht das Genus Orthotrichum berücksichtigt zu werden. Bei vielen Arten desselben finden sich auf den Blättern kleine, doch schon mit der Loupe deutlich sichtbare Auswüchse, die früher ebenfalls für besondere parasitische Pflanzen gehalten wurden. Jetzt wird bei den kündigen Bryologen wohl wenig Zweifel mehr über ihre Bedeutung herrschen; es sind Wurzeln, oder nach meiner Bezeichnung Luftwurzeln. *Orthotrichum Lyellii* hat bekanntlich die Eigenschaft, auf der ganzen Blattscheibe sie zu erzeugen, in so hohem Grade, dass man ziemlich sicher die Art daran erkennen kann; *Orth. obtusifolium* zeigt sie ebenfalls, nur in geringerem Grade; bei den meisten andern Arten kommen sie noch seltener, und nur unter besonderen Bedingungen vor, bisweilen auch bloss in den Blattachseln. Am auffallendsten aber treten sie bei einer zweifelhaften, von Bridel *Orthotrichum phyllanthum* genannten Art auf. Indem die Blattrippen sich an der Spitze verdicken, bilden sie eine hervorstehende Keule, woran sternförmig eine Menge dieser kurzen Wurzelkörper sich gruppiren. Sie haben eine braune, doch in's grüne spielende Farbe, und eher weniger, als mehr wie zehn Glieder. Gewöhnlich sind nur die inneren Schopfblätter damit versehen, um welche sich die oberen Stengelblätter, im Trockenen gekräuselt, gleichsam schützend herumbiegen; diese haben, seit sie durch den Gipfelwachsthum äussere geworden sind, ihre früheren Würzelchen meist schon verloren, weil sie im getrockneten Zustande eben die Zerbrechlichkeit besitzen, welche ich oben bei den Luftwurzeln von *Bryum capillare* bemerkte. Diese Stellung auf den im Inneren des Gipfels gestellten jüngsten Blättern, wo sie gewöhnlich gesehn werden, veranlasste ohne Zweifel die sonderbare Meinung, dass man an ihnen nichts anderes, als Antheridien hätte, mit denen sie eine entfernte Aehnlichkeit in der walzigen, stumpfen Form haben, daher der Name *O. phyllanthum*, deutsch nach *Bridel*: Mantissa p. 113. Krausblatt mit blüthentragenden Blättern.

Die exotische Moos-Flora bietet, so viel ich weiss, ausser *Syrrhopodon albovaginatus Schwägr.* noch ein Genus *Calymperes Sw.*, woran die nämliche Bildung, wie bei dem in Rede stehenden Orthotrichum beobachtet worden ist. *Calymperes Palisoti Schwägr.* hat ebenfalls verdickte Blattrippen, die oben ein Köpfchen kurzer Blattwurzeln tragen, nur mit dem Unterschiede, dass es hier nach der inneren Seite der Spitze hin aufsitzt, während es bei jenem Orthotrichum den ganzen Gipfel einnimmt. *Sprengel* nahm in der letzten Ausgabe des Systema noch die Ansicht von den Antheridien auf, und setzte sie deshalb sogar in den generischen Charakter von Calymperes. Ausser dieser Verwechslung könnte man, verleitet von dem ähnlichen Aussehen, diese Würzelchen für eine Art Pilze halten. In der That spricht *Bridel* auch l. c. von einem krankhaften Zustande, woraus diese *corpora fungosa*” hervorgegangen seien. An die Phragmidium-Arten könnte man sie zunächst anreihen, denn, den *Stiel* abgerechnet, haben sie in Form, Farbe und Gliederung bei oberflächlicher Betrachtung einiges Uebereinstimmende damit. Allein seit *Unger* so vortrefflich die Entstehung und das Wesen der Exantheme auseinandergesetzt hat, kann es wohl niemanden mehr einfallen, einen solchen in seiner Reihe hochstehenden Pilz auf Blättern ohne Poren und Epidermis zu suchen, oder Phragmidien sich vorzustellen, welche durch Ansetzung neuer Zellen sich linearisch zu verlängern im Stande wären. Eher möchte man doch lieber die Algen wieder zu Hülfe rufen, deren Wachsthum wenigstens analoger wäre. Früher, wie alle Mooswurzeln Conferven waren, verfehlte man natürlich auch nicht, diese Blattwurzeln der Orthotrichen als solche aufzuführen. *Dillwyn*, der die *Conferva Orthotrichi* in seinen british conferves tab. 89. abbildet, giebt sie auf *Orth. striatum* = *O. leiocarpon Br. et Sch.* an — wahrscheinlich eine Verwechslung mit *Orth. Lyellii* — und sagt: Great care is necessary not to confound it with the radicles, which shoot out of the stems of most species of mosses, that grow in moist places. Das hindert ihn jedoch durchaus nicht, die *Conferva castanea* ebenfalls abzubilden. Doch genug, wir wissen, dass weder Algen, noch Pilze, noch Antheren, sondern nur die abweichende Form der Wurzel darin zu suchen ist. Nur diese machte die Botaniker irre, denn dass die Moose aus den Blättern Wurzeln schlagen können, war ihnen wohl bekannt; so sagt *Bridel* in der Muscologia recentiorum I. p. 6.: Caeterum muscorum folia non tantum axillis, sed etiam apicibus ut in Hypno lucente, immo in unaquaque nervi parte, ubi nempe folii pagina membranacea aetate corrupta periit, ut in Timmia megapolitana, radices fundunt. Man braucht ja auch nur einen Polster von *Dicranum glaucum* zu sondern, um die im Innern desselben befindlichen Blätter grösstentheils mit einem Schopfe von Erdwurzeln ausgestattet zu sehn, die, sich verschlingend, zur Festigkeit des Polsters beitragen.

Das sogenannte *Orth. phyllanthum* ist hier in den Küstengegenden gemein, es wächst in Menge an frei stehenden Bäumen. *Ludwig* unterschied es zuerst in Jütland, einer Gegend, welche mit der unsrigen die feuchte Atmosphäre gemeinschaftlich hat; nach der Bryologia ist es auch auf der Insel Chausey gefunden worden, welche nördlich vom Meerbusen von Cancale liegt, und vermuthlich ebenfalls eine in der Regel mit Wasserdunst erfüllte Luft besitzt. Wegen der auffallenden Stellung der Blattwurzeln wurde es alsbald für eine eigne Art gehalten, obgleich man keine Früchte fand. Auch hier fructificirt es nie, und wo im dichteren Gehölz neben oder in solchem Rasen kapseltragende Individuen sich finden, da sind diese nichts anderes, als *Orthotrichum crispum* oder *O. coarctatum*, und ihre Blätter sind dann nicht mit Luftwürzelchen gekrönt. Dass es ebenfalls zu den Uloten *Bridel's* gehört, leidet wohl keinen Zweifel, wohl kann ein solcher aber über den specifischen Werth entstehn. Allerdings scheint die Stellung der Blattwurzel eine merkwürdige Eigenheit zu sein, und könnte man beweisen, dass sie andern Arten so nicht zukommt, so wäre sie so gut specifisch, wie sonstige Eigenschaften. Jedoch muss man zweifeln, ob sie nicht gerade durch unbekannte Umstände hervorgerufen wird bei eben den Arten, bei denen sie sonst latent ist. Dafür scheint denn auch der Umstand zu sprechen, dass während die bekannten Arten in der Nähe, ja in dem Rasen dieses Mooses selbst, Früchte ansetzen, dieses nie solche zeigt. Luxurirende Ausbildung eines Theils kann die Fruchtbildung überhaupt unterdrücken, und dafür muss man doch die Wurzelbildung an Orten, wo sie normal nicht stattfindet, jedenfalls halten. Aus demselben Grunde fructificiren die andern Orthotrichen *O. Lyellii* und *O. obtusifolium* ebenfalls selten; auch *Dicranum glaucum* ist mir hier nie mit Kapseln vorgekommen, dagegen fast immer mit Blattwurzeln. Bei diesem Moose wird freilich niemand Exemplare mit und ohne Blattwurzeln als zwei verschiedene Arten trennen wollen, weil die Blätter auch ohne Frucht einen zu deutlich ausgesprochenen Charakter tragen, und doch wäre es dasselbe, wie hier, wo man nur schwankt, ob man ein paar hyaline Zellen am Rande mehr oder weniger für verschiedene Kennzeichen halten soll; an Blättern ohne Würzelchen habe ich übrigens die Rippe nicht ganz durchlaufen sehn. So lange daher nicht ein deutlich unterscheidendes Kennzeichen an dieser Pflanze aufgefunden wird, muss die Frage, ob sie eine eigne Art ausmache, unerledigt bleiben.

Auf den Blättern selbst bringen es die Würzelchen des *Orth. phyllanthum* nicht so weit, wie die des ***Orth. Lyellii***, denn diese können sich so verzweigen, dass sie der erwähnten Conferve gleichen, jene aber fallen gewöhnlich schon in der kurzen Form von einigen Gliedern ab. Ueberzeugt von ihrer Fähigkeit, sich weiter zu entwickeln, suchte ich diese zu wecken, indem ich die damit versehenen Blätter theils auf feuchte Erde, theils ins Wasser legte. Hier hatten sich nach ohngefähr drei Wochen mehre hellgrüne Zellen, wie auch Anlagen zu Seitenverzweigungen gebildet, dort zeigte nur ein oder das andere Würzelchen neue Zellen, dann verkümmerten sie. Zu weiterer Entwickelung waren wohl die Orte nicht günstig genug; wenigstens war die Möglichkeit derselben erwiesen. Eine höhere aber, so dass die Eigenlebigkeit derselben sich zur Ausbildung neuer Pflanzen steigern könnte, ist durchaus nicht unwahrscheinlich. Wir brauchen jetzt vor dieser Hypothese nicht als vor einer zu kühnen zurückzutreten, der Fall wäre derselbe wie die oben beschriebenen; denn dass diese Würzelchen aus den Blättern entsprungen sind, kann wohl ihre temporäre Entwicklung, aber doch nicht ihre mit der anderer Wurzeln analoge Fähigkeit beeinträchtigen. Wenn man bedenkt, dass die Rasen jenes Mooses keine Früchte bringen, welche durch eine Aussaat die Fortpflanzung vermitteln könnten, und doch in solcher Menge vorhanden sind, dass sie oft die Moosseite der Feldbäume hoch hinauf bedecken, so kann man nur der Hypothese geneigt werden, dass es die Würzelchen sind, denen die Mehrzahl dieser Rasen ihre Entstehung verdankt. Ein

Fall ist mir vorgekommen, wo wirklich auf der Luftwurzel eines Orthotrichum eine junge Pflanze entstanden war. Oben schon bemerkte ich, dass wohl allen Arten dieses Genus, wiewohl in sehr verschiedener Weise, die Neigung zukomme, Luftwurzeln zu treiben, und bei den Meisten sich Spuren davon auf oder an den Blättern zeigen. Ein Polster von *Orth. affine* war zufällig im Frühling vom Baume abgestossen, und auf feuchte, im Herbst gegrabene Gartenerde gefallen. Das mochte die Entstehung einer Menge von Luftwurzeln in den Blattachseln befördert haben. Eine derselben hatte nun die junge Pflanze getrieben, wovon ich Fig. 3. eine Abbildung gebe, da der Fall, obgleich an sich vielleicht nicht selten, doch wohl selten zu Gesichte kommt. *a*) Die an der einen Seite abgebrochene, ursprüngliche Luftwurzel. *b*) die neue Pflanze. *c*) Die Erdwurzeln. *d*) Uebergang derselben zu einer neuen Luftwurzel, ebenso wie Fig. 4. *b'*.

Das die knospende Luftwurzel eine der aus den Blattachseln der Mutterpflanze hervorgegangenen sei, davon überzeugte mich die vollkommene Aehnlichkeit mit denen, welche noch in Fülle an jeder Pflanze des Räschens zu sehn waren, und eine eben solche braun-grüne Farbe zeigten, wie diese.

Wie hiermit den Luftwurzeln eine Vermehrung durch Knospen vindicirt wird, so ist sie schon von *Bischoff* für die Erdwurzeln aus den Blattspitzen von *Dicranum glaucum* behauptet worden. Ich kann nicht umhin, die Stelle, welche meiner Theorie so günstig ist, zu citiren. Er sagt Lehrb. II. p. 389: „Bei dem bräunlich-grünen Gabelzahn bildet sich auf den Spitzen der dicht-gedrängten Hüllblätter*) zuweilen ein solcher Filz von Wurzelhaaren, *aus welchem dann neue Knospen hervorgehn*, die nicht bloss in Gipfeltriebe der Mutterpflanze auswachsen, sondern auch von dieser sich trennen, und als wahre Brutknospen selbstständig sich entfalten können." Nun muss ich freilich gestehn, auf diesen Wurzeln weder Knospen gesehn, noch auch durch Aussaat der damit begabten Blätter ein Resultat erhalten zu haben, doch nicht allein, dass die genaue Beobachtung des Verfassers zu bekannt ist, stimmt diese Angabe auch zu sehr mit dem sonstigen Verhalten der Mooswurzeln überein, als dass ich im geringsten daran zweifeln könnte, und sie musste mir wohl um so beachtenswerther sein, da sie die einzige Andeutung ist, welche für meine Darstellung von der Vermehrung der Moose durch Wurzelknospen als schützende Autorität aufzutreiben mir bis jetzt gelungen ist. —

---

*) Wohl nur ein Druckfehler statt „der eingehüllten Blätter", denn bekanntlich finden sich die Würzelchen an allen im Innern des Rasens stehenden Blättern dieses Mooses.

Fassen wir die Resultate aus den mitgetheilten Beobachtungen zusammen, so ergiebt sich in dem Wesen der Moose hinsichtlich der Wurzel eine Uebereinstimmung, welche um so überzeugender ist, als sie ungesucht hervortritt. Wir sehen aus ihren Wurzeln Knospen hervorbrechen, denen kein geringer Einfluss auf ihre Vermehrung zugeschrieben werden kann; wir sehen andere, ihren Anfängen ähnliche Gebilde, die wahrscheinlich nur dieselben, aber in supprimirter Form darstellen. Beide aber, wirkliche wie supprimirte Knospen, finden sich sowohl an der bräunlichen, schräggegliederten, als an der grünen, gradgegliederten Form der Wurzel, nach meiner Bezeichnung an Erd- und Luftwurzel. Jene geht in diese über, ein unläugbares Factum, da es fast an jeder jungen Moospflanze zu sehen ist; sie müssen daher ihrem Wesen nach identisch sein. Der sogenannte Vorkeim unterscheidet sich in der Form durch gar nichts von der Luftwurzel; indem sich aus ihm an einer scheinbar willkührlichen Stelle die junge Pflanze entwickelt, und zwar in derselben Form, wie die Knospen aus anderen Wurzeln, verhält er sich also ebenfalls völlig wie diese, und es kann daher kein Zweifel obwalten, dass der Vorkeim eine Luftwurzel ist. Wenn diese nun aber nichts, als eine Modification der eigentlichen Wurzel ist, so müssen alle drei Gebilde wesentlich eins und dasselbe sein. Wiederum treten sowohl Luftwurzeln, als Erdwurzeln auch aus den Stengeln und anderen Theilen der ausgebildeten Moospflanze, und es ist mehr als wahrscheinlich, dass sie dadurch von der Fähigkeit, Knospen zu treiben, nichts einbüssen. Spielen daher die Wurzeln eine so grosse Rolle bei den Moosen, dass sie mit der Pflanze selbst gleichsam einen Zirkel bilden, indem jene allenthaben aus ihnen, sie aber ebenfalls allenthalben aus jenen hervorwachsen, so wird wird man gewiss geneigt, in einer allgemeinen Ansicht die Moose als Wurzelpflanzen zu bezeichnen, und wenigstens in Bezug auf sie *Reichenbach* beizupflichten, der seine Grünpflanzen diesen Theil repräsentiren lässt. Ihre Neigung, in einfache Zellenreihen nach Art der Conferven auszulaufen, z. B. bei den sich darin auflösenden Perigonial- und andern Blättern (*Schistidium ciliatum*, *Buxbaumia aphylla* u. dgl.), stimmt völlig mit dieser Neigung, auszuwurzeln, überein. Damit ist denn auch ihre Annäherung an die Algen gegeben, nur dass an eine Verwechslung beider Gebiete, wie in älteren Werken geschah, keinesweges zu denken ist. —

Schliesslich muss ich noch bemerken, dass das Genus Sphagnum im Obigen wenig berücksichtigt werden konnte. Wie es überall einen besonderen und von anderen Moosen abweichenden Charakter besitzt, zeigt es auch nur geringe Tendenz zur Wurzelbildung. Das Wesen und Verhältniss seiner Wurzeln muss daher weiteren Untersuchungen überlassen bleiben, da mir bis jetzt weder aus Büchern, noch aus eigner Anschauung genügende Thatsachen darüber vorliegen, wie viele Nachforschungen ich auch angestellt habe, und wie reichlich auch das Material ist, welches mir zu Gebote steht, denn die benachbarten Sümpfe beherbergen wohl alle bekannten deutschen Arten. Ich muss mich damit trösten, dass es auch anderen und bedeutenderen Forschern nicht geglückt ist, die Wurzelbildung der *Sphagna* ins Klare zu bringen, indem z. B. die Verfasser der Bryologia germanica ausdrücklich bei diesem Geschlechte sie übergehen, während sie ihrer bei allen anderen Moosen, wenn auch nur kürzlich, gedenken.

Ueber

zwei, bisher zur Familie der Cruciferae gezogene, zu anderen Familien gehörige Gattungen.

Vom

Dr. *Alex. v. Bunge*,
Professor in Dorpat.

Seit längerer Zeit mit einer Revision der Cruciferengattungen, deren sie, ungeachtet (oder vielmehr in Folge) der vielen Arbeiten in diesem Felde, gar sehr bedürfen, beschäftigt, hatte ich es mir angelegen sein lassen, meine Sammlung, so viel als möglich, in Bezug hierauf zu vervollständigen. Wenn mir diess für die Mehrzahl auch wirklich gelang, und ich wenigstens die Aussicht habe, die wenigen mir noch fehlenden Gattungen zum grössten Theile, wenn auch nur zur Ansicht und Untersuchung, zu erhalten, so muss ich doch eine solche Hoffnung in Betreff einer, bisher zu den Cruciferen gezogenen, Pflanze, deren Stellung in dieser Familie mir stets zweifelhaft schien, für's Erste wohl aufgeben, — einer Pflanze, von der ein, nicht in jeder Beziehung wohl unterrichteter, Correspondent der Regensburger botanischen

Zeitung berichtet, sie werde in Russland seit Jahren mit Steckbriefen verfolgt, jedoch leider ohne Erfolg. Wenn ich nun aber aus Autopsie kein Urtheil über sie fällen kann, so wird es mir wohl nicht verwehrt sein, die Aussagen glaubwürdiger Augenzeugen über dieselbe zusammenzustellen und sie hiernach — in contumaciam — zur Ausmerzung aus der Liste der Cruciferen zu verdammen.

Unstreitig zu den grössten Seltenheiten in Herbarien gehört das merkwürdige Pugionium cornutum Gaertn., da es, so viel mir bekannt ist, nur in einem Exemplare im Linnéischen, und in einem Bruchstücke im Willdenow'schen Herbarium aufbewahrt wird. Die erste Beschreibung davon giebt *Linné* in seinen Species plantarum (1758), wo er es als Bunias cornuta mit folgender Diagnose (Codex linn. n. 4877.) aufführt: „Siliculis divaricato-bicornibus basi spinosis." Erst später führt er ein zweifelhaft scheinendes Synonym dahin: Tournef. cor. 15.: Bursa pastoris orientalis, Drabae foliis, siliquis cornutis." Die hinzugefügte Beschreibung lautet: „Planta maxime singularis. Silicula transversim ovalis, utrinque desinens in cornua seu spinam longissimam validissimam, ut referat silicula duo cornua; in medio siliculae spinae parvae quatuor undique directae." Als Vaterland giebt er Sibirien, als den Entdecker *J. G. Gmelin* an. Allein *S. G. Gmelin*, des Letzteren Neffe, sagt: (Flor. sibir. III. p. 158.) „Quam celeb. von Linné in speciebus plantarum adlegavit Buniadem cornutam, fateor incognitam mihi esse plantam, cujus in herbario patrui ne vestigium quidem exstat." Auch findet sich wirklich in den Ueberresten des *Gmelin*schen Herbariums, die jetzt bei der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in St. Petersburg aufbewahrt werden, eben so wenig eine Spur der Pflanze, als in irgend einer andern mir bekannten Pflanzensammlung in Russland.

Die nächste Beschreibung der Bunias cornuta L. (1786.) rührt von *J. Mayer* her, und findet sich in einem Werke, das ich nicht zur Hand habe, nämlich in den Abhandlungen der böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften, 1786. p. 240. tab. 7. f. 3. (nach *Ledeb.* flor. ross. fasc. I. p. 168.). Dort wird die mongholische Steppe als Vaterland und *Heike* (?) als der Geber angeführt.

Fünf Jahre später (1791.) stellte *Gaertner* in seinem unsterblichen Werke (de fr. et sem. II. p. 291. n. 829. tab. 142. fig. 3.) die Gattung *Pugionium* auf, zu der er die oben angeführte Linnéische Diagnose mit? zieht. Der Vollständigkeit wegen wiederhole ich hier den von ihm gegebenen Gattungscharacter und die Beschreibung, da ich mich später auf diese, so wie auf die Abbildung hauptsächlich zur Verfechtung meiner Ansicht stützen muss.

Pugionium.

Silicula transverse ovalis, utrinque in processum pugioniformem producta, unilocularis, evalvis, monosperma. Semen arillatum!

Per. Silicula membranacea, lenticulari-compressa, transverse ovalis; extremitate utraque in processum longum, compressum, striatum, ensiformem producta; lateribus autem reticulato-nervosis, ad nervorum interstitia subtransparentibus, et ex nervis ipsis, quatuor spinis innocuis, divergentibus, utrinque in medio armatis; cetera unilocularis, evalvis, pallide spadicea. Loculamenta naturaliter quidem duo, juxta se posita atque septo tenuissimo a se invicem discreta, sed in maturo fructu, alterum constanter obliteratur, remanente altero solo, oblongo et undique clauso.

Réc. nullum; semen ope arilli sui basi processus majoris affixum.

Sem. unicum ovato-oblongum, compressum, arillo inclusum. Arillus chartaceus, tenuis linea longitudinali depressa utrinque inscriptus, laxus, albicans, semen totum involvens.

Integum. Simplex membranaceum intus quasi pulposum, ut in recenti semine albuminis imitamentum quoddam adesse videatur.

Embr. Semine multo angustior, curvatus, gramineo viridis. *Cotyled.* lineari-oblongae, obtusae, utrinque planae. *Rad.* teretiuscula, longa, inflexa, cotyledonum rimae accumbens, relative centripeta.

Auf die Erklärung der Abbildung folgt eine Beschreibung, angeblich derselben Pflanze im blühenden Zustande, in folgenden Worten: Non fructu solo Pugionium, sed et flore abunde a Buniade differt. Flos ei parvulus, Drabae vernalis haud major. Petala angusta, integerrima, acuminata, alba, calyce aliquantulum longiora. Stam. tetradynama. Ovarium hispidulum biloculare. Stylus brevis. Folia linguiformia, integerrima, glauca, avenia, semiamplexicaulia. Racemi terminales per maturitatem laxissimi, pedunculis divaricatissimis. Mirum, quod tam parvulum flosculum, tam grandis sequatur fructus. — *Gaertner* erhielt die Pflanze von *Martini*, dem Reisegefährten *J. G. Gmelin's*; einen genauen Fundort giebt er nicht an.

Georgi, in seiner Beschreibung des russischen Reiches (III. 5. p. 1146.), citirt nur *Reichard* (Syst. pl. 3. 285.) zu dem Linnéischen Namen, und giebt als Vaterland und Autoritäten an: „In Sibirien am Iset, Tobol und in der mongholischen Steppe. *Martini, Gmelin.*" In den Nachträgen (p. 290.) entlehnt er von *Willdenow* den Namen *Pugionium cornutum* und den Fundort: „Auch in der kalmückischen Steppe zwischen der Wolga und dem Uralflusse."

Wildenow (sp. pl. III. p. 416.), der den Gattungscharacter aus *Gaertner* entlehnt, die kurze Beschreibung *Linné's* und die auf die blühende Pflanze bezügliche Anmerkung *Gärtner's*, nicht aber dessen ausführliche Beschreibung der Frucht, wiederholt, nennt als Vaterland: „Sibiriae Calmuccorum desertum ad mare caspium", wahrscheinlich auf eine ungefähre Angabe *Georgi's* sich stützend, von dem er (nach Ledeb. fl. ross. l. c.) einen fruchttragenden Zweig erhalten hatte. Da er kein einziges Wort zu den früheren Beschreibungen hinzusetzt, so scheint er die Pflanze nicht selbst untersucht zu haben.

De Candolle sah die Pflanze im Linnéischen Herbar; da er jedoch (Syst. regn. veg. II. p. 424. und Prodr. I. p. 185.) nur Wiederholungen des früher über die Pflanze Gesagten giebt, so scheint auch er sie nicht weiter untersucht zu haben. Wohl mochte er der Deutung der Organe, wie sie *Gärtner* giebt, nicht ganz trauen, da er in dem Prodromus das so wichtige Kennzeichen des „semen arillatum" weglässt. Als Vaterland giebt er ohne nähere Bestimmung den Orient an.

Da mir das Journal botanique nicht zu Gebote steht, so weiss ich nicht, was *Desvaux* über Pugionium sagt, und ob er es gesehen und untersucht. Mir ist es zweifelhaft.

Meissner (gen. pl. 12.) fügt zu dem aus DC. Prodr. l. c. entlehnten Charakter: „semen (ex DC.) arillo chartaceo tectum" wieder hinzu; und als Vaterland: „Asia occidentalis."

Endlicher (gen. pl. n. 4898.) setzt, unstreitig ohne selbst die Pflanze gesehen zu haben, aus dem früher Gegebenem, mit Hinzufügung von wenigem der präsumtiven Crucifere, als solcher, Zukommendem, einen wo möglich vollständigen Charakter in folgender Weise zusammen: Calyx... Corollae petala 4, *hypogyna* angusta integra. Stamina 6 *hypogyna edentula.* Ovarium hispidulum, biloculare, stylo brevi. Silicula indehiscens, coriacea, transverse ovalis utrinque in processum pugioniformem producta, aculeis paucis echinata, adulta unilocularis, *septi rudimento.* Semen tunica chartacea inclusum. Embryonis *exalbuminosi* cotyledones lineari-oblongae, radiculae longae accumbentes. Herba a patribus in Oriente et ad mare caspicum observata, glabra; foliis linearibus integris, semiamplexicaulibus, racemis laxis, floribus parvis albis. Das hinzugefügte, offenbar Hypothetische habe ich unterstrichen.

Ledebour, in seiner höchst verdienstvollen, jüngst erschienenen Arbeit (Flora ross. l. c.), giebt eine Abkürzung des von *Endlicher* aufgestellten Gattungscharacters. Er sah zwar die Pflanze im *Willdenow*'schen Herbar, scheint aber gleichfalls keine Gelegenheit gehabt zu haben, sie näher zu untersuchen.

Endlich muss ich noch anführen, dass der um die Kenntniss der Flora Russlands so ungemein verdiente wirkl. Staatsrath *Fischer* Exc., dem es sehr daran lag, dass das *Pugionium* wieder gefunden werde, das Exemplar des Linnéischen Herbars, dessen nähere Untersuchung ihm leider auch nicht gestattet war, abgebildet, und eine schöne Lithographie davon unter alle diejenigen vertheilt hat, die Gelegenheit haben könnten, Gegenden, die als Vaterland desselben bezeichnet worden sind, zu besuchen.

Da ich die *Mayer*'sche Beschreibung nicht kenne, so bleibt mir für die Beurtheilung der Pflanze nur die von *Gärtner* gegebene als Richtschnur, indem aus dem Vorhergehenden ersichtlich ist, dass keiner der übrigen angeführten Schriftsteller die Pflanze wirklich untersucht hat.

Sehen wir für's Erste ab von der Beschreibung der blühenden Pflanze. Lesen wir unbefangen die Beschreibung der

Frucht, und vergleichen wir sie mit der Abbildung, die bei der bekannten grossen Genauigkeit *Gärtner's* alles Zutrauen verdient, so können wir auf keinen Fall die beschriebene und abgebildete Frucht einer Crucifere zuschreiben.

Das *Semen arillatum* des Gattungscharakters, von *Gärtner* durch ein Ausrufungszeichen besonders hervorgehoben, giebt den ersten, den wichtigsten Anstoss. Bei keiner Crucifere finden wir auch nur eine Spur von Arillus, am allerwenigsten von einem den Saamen vollkommen einschliessenden Arillus. Unter den verwandten Familien tritt zwar zuweilen ein Arillus auf, aber er bildet selbst bei *Bocconia*, wo er am entwickeltesten erscheint, doch nur eine Cupula, die nur den Hilus deckt. Darum änderte auch *DeCandolle* und *Endlicher* den Ausdruck in: *tunica chartacea.* Aber *Gärtner* giebt ja noch ein besonderes Integumentum membranaceum an, wie wir später sehen, wenn wir, wie folgt, auf die einzelnen Punkte der ausführlichen Beschreibung eingehen.

1. Gegen die Bezeichnung der Frucht als Silicula lässt sich allerdings aus der Beschreibung selbst nichts einwenden; eine solche Bildung ist bei den Cruciferen nicht unmöglich; nur scheint es, als wenn die Worte: „Loculamenta *naturaliter quidem* duo, juxta se posita atque septo tenuissimo a se invicem discreta" nicht auf einer wirklichen Beobachtung beruhen, sondern nur eine nothwendige hypothetische Erklärung des stets einzelnen Faches sind; nicht umsonst sind wenigstens die Wörtchen: „naturaliter quidem" eingeschaltet. Nur hierauf ist *Endlicher's* „septi rudimentum" gegründet. Auffallend ist der Mangel auch nur einer Spur des dagewesenen Griffels in der Abbildung.

2. Dem Charakter der Cruciferen widersprechend ist die Anheftungsweise des sogenannten Saamens. Wäre die Verbindungsstelle zwischen der angeblichen Fruchthülle und dem sogenannten Saamenmantel an der Basis des stärkeren Hor-

nes der Saamenstrang, so müssten auch das Würzelchen und die Spitzen der Cotyledonen gegen diesen gerichtet sein, was aber nicht der Fall ist. Für den Saamenstrang müssen wir vielmehr das fadenförmige Organ ansehen, das *Gärtner*, in der Figur *C.*, innerhalb des sogenannten Arillus an der, jener Verbindungsstelle fast diametral entgegengesetzten Seite darstellt.

3. Dass die äussere Hülle des Saamens kein Arillus, wie sie von *Gärtner* bezeichnet wird, sein könne, wenn die Pflanze eine Crucifere wäre, ist bereits oben gesagt, und wird wohl von Niemandem bestritten werden. Sie müsste daher wirkliche Saamenhaut sein, und zwar, da ausserdem innerhalb derselben noch ein „integumentum simplex membranaceum" angegeben wird, ein integumentum exterius. Wir finden aber nirgends etwas dem Aehnliches bei den Cruciferen, höchstens eine feine, der Testa fest aufliegende Oberhaut, die sich zuweilen flügelförmig an den Rändern ausbreitet. Zudem finden wir innerhalb dieser Hülle, die lax den Saamen einschliesst, den Saamenstrang; er ist deutlich in der Figur *C.* dargestellt, und kann nicht etwa mit einer Raphe verglichen werden. Was wäre auch die „linea longitudinalis depressa", durch welche dieser sogenannte Arillus „utrinque inscriptus" ist? Nirgends findet sich bei *Gärtner* ine Andeutung über die Gegenwart eines Hilus an dieser usseren Saamenhülle. Es kann also wohl diese laxe Haut kein integrirender Theil des Saamens sein.

4. Was *Gärtner* als wahre Saamenhaut anspricht, stimmt urchaus nicht zu dem, was wir bei den Cruciferen finden. ein integumentum ist: „membranaceum intus quasi pulpoum, ut.... albuminis imitamentum quoddam adesse videar." Dieses imitamentum wird aber von ihm wohl nur desalb nicht als wirkliches Albumen angesehen, weil er es mit einer Crucifere zu thun zu haben meint, bei der er kein,

der Spermodermis fest adhärirendes Eyweiss annehmen kann, das allein seine Angabe erklären könnte. Denn wäre es sonst möglich, dass

3) der Embryo weit schmäler wäre, als der Saamen? Was kann den übrigen Raum anders füllen, als ein Albumen? Dass aber ein solcher zu füllender Raum vorhanden ist, geht schon aus der Abbildung des Embryo hervor, dessen Würzelchen von den Cotyledonen ziemlich weit absteht, und, wenn auch *Gärtner* in der Beschreibung sagt: „Rad. cotyledonum rimae accumbens”, nicht ihnen fest anliegt, wie wir dies bei allen Cruciferen finden. Es ist ohne Zweifel ein Embryo amphitropus albumen cingens. Zudem, wer beobachtete je in einem reifen Cruciferensaamen einen „Embryo gramineo-viridis?” Ueber die Richtung des Embryo in dem Saamen, wenn man den sogenannten Arillus als Saamenhülle betrachtet, habe ich bereits früher gesprochen. Bemerkenswerth ist noch die Verdickung des Würzelchens gegen die Spitze hin, eine Bildung, die, soviel mir bekannt ist, bei keiner Crucifere sich wieder findet.

Jeder einzelne von den angeregten Punkten ist hinreichend, um Pugionium als Nichtcrucifere zu bezeichnen, und ich kann wohl mein oben ausgesprochenes Urtheil als ein wohl begründetes betrachten: Pugionium muss aus der Liste der Cruciferen gestrichen werden!

Aber welche Stelle soll ihm nun im Systeme angewiesen werden? Ehe ich es versuche, meine Ansicht hierüber aufzustellen und zu begründen, sei es mir erlaubt, eine kleine botanische Anecdote von meiner ersten Reise im Altai einzuschalten, auf die Gefahr hin, meine damaligen botanischen Kenntnisse in ein sehr schlechtes, ja lächerliches Licht zu setzen.

Von meiner Reise in den östlichen Altai, wo schon der Winter einzubrechen drohte, nach dem Bergwerke Schlangenberg zurückgekehrt, unternahm ich in den ersten Tagen des September a. St. 1826. eine kleine Ausflucht nach dem 10 deutsche Meilen entfernten Loktewsk, gereizt durch die Aussicht, die mir bis dahin fremd gebliebene Steppe in ihrem Herbstkleide kennen zu lernen, und in der vorgerückten Jahreszeit an den dortigen Salzseen eine lohnende Ausbeute an spät sich ausbildenden Halophyten zu machen. Ich täuschte mich nicht in meiner Erwartung, und unter manchen eigenthümlichen, mir neuen, Formen fand ich, dicht am Ufer des grossen Bittersees, ein vom ersten Froste mitgenommenes, fast ganz entblättertes, fruchttragendes Pflänzchen, das bei der ersten Untersuchung mir besonders merkwürdig erschien. Ich theile hier wörtlich mit, was ich mir damals darüber in mein Notizenbuch eintrug, wenn ich mich gleich jetzt dessen schäme: Crucifera, Diplecolobea, nucamentacea. Silicula triangularis in cornua duo obtusa producta, (denticulo interjecto, in thecapodium longum attenuata, crassiuscula indehiscens, septo evanido unilocularis, monosperma. Semen suborbiculatum magnum. Cotyledones lineares biplicatae (eine falsche Bezeichnung, die ich aber, der historischen Treue wegen, beibehalte) cingunt massam albuminosam, centralem. Flores ignoti. — Planta pusilla Capsellam referens, lepidoto-argentea, foliis ovali-oblongis integerrimis crassiusculis; fructus axillares. Tauscheriae (ich hatte diese Gattung noch nie gesehen) affinis videtur, sed charactere spermico satis diversa. Albuminis praesentia a caeteris Cruciferis abhorret. Hab. in locis Natro sulphurico omnino imbutis ad lacum s. d. amarum prope Loktewskoi Sawod. Cum fructu maturo legi primis diebus mensis Septembris. Ich hatte der Pflanze den pomphaften Namen: Lepidophytum halimifolium beigelegt. — Wenige Tage darauf (d. 12. Sept. a. St.) langte mein väterlicher Freund und Lehrer, Staatsrath *v. Ledebour*, von seiner Reise in Schlangenberg an, wo ich ihn erwartete.

Mein Erstes war, ihm über meinen herrlichen Fund zu berichten, und ihm dann die Pflanze vorzuzeigen. Lächelnd sagte er mir, dass es Atriplex pedunculatum sei! Es scheint mir, der Irrthum, den ich beging, sei kein anderer, als der, welchen sich die oben angeführten Schriftsteller in Bezug auf Pugionium cornutum haben zu Schulden kommen lassen.

Pugionium cornutum ist eine Chenopodea! Die angebliche Silicula ist ein schief auswachsendes Perigonium, ungefähr in der Weise, wie bei Spinacia spinosa oder Ceratocarpus, und stellenweise durchscheinend, mit Grübchen und weichen Stacheln versehen, fast, nur in höherem Grade, wie bei Atriplex sibirica L. (*Gärtner's* Obione muricata). Der angebliche Funiculus seminalis ist der Griffel; der sogenannte Arillus das früh an der Basis sich loslösende Pericarpium, das in der im ganzen Umfange verlaufenden, eingedrückten Linie eine Neigung zur dehiscentia operculata darbietet, die wir bei Lecanocarpus und Hablitzia finden; das Integumentum, die wirkliche Saamenhülle mit dem fest adhärirenden, schleimig-mehligen Eyweiss, wie bei Atriplex, Eurotia, oder Ceratocarpus; der ringförmige Embryo genau derselbe, wie bei diesen zuletzt genannten Gattungen, grasgrün, wie bei vielen Chenopodeen. Nichts in dieser Frucht widerspricht dem Charakter der Chenopodeen. Nur ein Umstand, wenn er begründet ist, dürfte meine Hypothese über den Haufen werfen: *Gärtner's*, wenn gleich unvollständige, Beschreibung der Blume. Ich kann mir hier nicht anders, als durch die Annahme helfen, dass *Gärtner* eine ganz andere Pflanze im blühenden Zustande für dieselbe hielt mit der fruchttragenden. Es würde hiernach auch das „mirum" wegfallen: „quod tam parvulum flosculum tam grandis sequatur fructus." Das Exemplar des Linnéischen Herbars hat keine Blume, der Zweig im Willdenow'schen Herbar ist ein Fruchtzweig. Giebt es in Herbarien ein blühendes Exemplar?

Nach meiner Ansicht würde der Charakter von Pugionium, wenn es generisch von Ceratocarpus oder Obione zu trennen ist, folgendermaassen aufzustellen sein:

Flores ignoti. Perigonium calycinum fructiferum transverse-ovale, obliquum, omnino clausum, in processus duos divergentes pugioniformes subinaequales excrescens, lateribus scrobiculatum utrinque 4-spinosum. Utriculus perigonio inclusus membranaceus laxus linea transversali depressa circumscriptus. Semen verticale compressum, oblongum testa membranacea. Embryo subannularis vel hippocrepiformis, periphericus, cingens albumen testae arcte adhaerens, farinaceo-gelatinosum. Radicula apice incrassata descendens (?).

Noch ein Umstand, das Vaterland betreffend, bliebe aufzuklären. Schon oben bemerkte ich, dass mir das *Tournefort*'sche Synonym zweifelhaft ist; ich kenne es nicht aus eigener Ansicht, und vermag keine Vermuthung darüber aufzustellen, woher er seine Pflanze hatte, wenn sie mit Pugionium cornutum identisch ist. Linné giebt das weite Sibirien als Vaterland an, wo nach ihm *Gmelin* die Pflanze fand. *Gmelin* erwähnt ihrer aber nicht, und sie findet sich nicht in seiner Sammlung. *Mayer* erhielt sie von *Heike*, angeblich aus der mongholischen Steppe. Wer *Heike* gewesen, ob er selbst gereist, kann ich bei der Armuth der mir zu Gebote stehenden litterärischen Hülfsmittel nicht ausfindig machen. Als Reisender in Russland ist er von *Trautvetter* (Grundriss einer Geschichte der Botanik in Russland) nicht aufgeführt. *Gärtner* hatte seine Pflanze von *Martini*, und bei *Georgi* finden wir dieselbe Angabe, mit der näheren Bestimmung des Wohnortes: am Issetj und Tobol. Dies scheinen die sichersten Quellen zu sein. Zwar giebt *Georgi* auch noch die mongholische Steppe als Fundort an, aber ohne Gewährsmann, denn weder *Gmelin*, noch *Martini* besuchten diese. Was die Angabe in den Nachträgen betrifft, so ist sie ohne Zweifel, wie alles Uebrige von *Willdenow* entnommen und nur emendirt. Da nun aber dieser seine Pflanze von *Georgi* hatte, *Georgi* aber von *Martini*, der nie die Kalmückensteppe besuchte, so scheint es fast, als habe *Willdenow* den von *Georgi* angegebenen besondern Fundort am Issetj und Tobol verallgemeinern wollen, indem er ihn, ziemlich unrichtig in die Kalmückensteppe, und diese nach Sibirien versetzt. Um nicht zu irren, haben die spätern Schriftsteller noch allgemeiner den Orient als Vaterland genannt, eine gewöhnliche Bezeichnung einer Oertlichkeit mit den weitesten Grenzen. Ich brauche hier nicht Belege dafür anzuführen, wie die Ausdrücke Tartaria, Mongholia, Sibiria Calmuccorum, desertum Caspicum, desertum Kirghisorum, selbst Tauria und Dauria, gar oft von botanischen Schriftstellern als identisch betrachtet und gebraucht werden. Selbst Deutsche nehmen es, oder nahmen es früher nicht so genau damit. Wer wollte sich auch die Mühe nehmen, diese weiten, gleichmässigen Strecken genauer zu begränzen? Bemerken wir, dass von allen spätern Reisenden, die die Kalmückensteppe, d. h. die Gegenden zwischen der Wolga, dem Ural und dem kaspischen See, besuchten und genau untersuchten, keiner das Pugionium wiederfand, weder *Pallas*, noch *Tauscher*, *Ewersmann*, *Claus*, *Karelin*, noch auch *Lehmann*, der der Letzte war, während doch den Spätern nicht eine der Pallasschen Pflanzen entging, so wird es um so unwahrscheinlicher, dass Pugionium in diesen Gegenden vorkomme. In der Kirghisensteppe kann die Pflanze eben so wenig zu Hause sein, denn dann wäre sie den emsigen Forschungen *Sivers*, *Schangins*, *C. A. Meyers*, *Schrenks*, *Karelins* nicht entgangen. Die mongholische Steppe ist nur in einer Richtung zugänglich, d. h. auf dem Wege von Kiachta nach Peking. So beschränkt ich auch in meinen Excursionen auf diesem Wege war, so glaube ich doch mehr aus diesen Gegenden heimgebracht zu haben, als irgend einer der früheren Reisenden, die sich auch nicht freier bewegen konnten. Gewiss wäre mir die Pflanze nicht entgangen, wenn sie auf dieser Strecke zu finden wäre.

Ist nun aber *Martini* der Entdecker der Pflanze, so wird es vielleicht durch Verfolgung seiner Reiseroute, in Vereinigung mit der einzigen specielleren Angabe eines Fundortes bei *Georgi*, und bei Berücksichtigung des Umstandes, dass der Standort der Pflanze nothwendig ein eigenthümlicher Salzboden sein müsse, möglich sein, bis zur grössten Wahrscheinlichkeit den Fundort zu ermitteln, der nothwendig ein von späteren Reisenden nicht besuchter sein muss. *Martini* begleitete *Gmelin* von 1740 bis 1743; selten nur trennte er sich von ihm auf längere Zeit. Diess war der Fall im Juni 1742. In *Gmelin's* Reise (Vol. IV. p. 303 — 308.) finden wir einen kurzen Reisebericht über diese auf sein Geheiss von *Martini* unternommene Ausflucht zu zwei Salzseen. *Martini* ging bei der Festung Miaskaja in der Baschkirensteppe über die Mias, wandte sich nach Osten, und bei den Seen Sylkyndi, Muldugun, Karagai-kul, Trenstan vorbei, bis zu dem 30 Werste von der Festung Miaskaja, und 31 Werste von der Festung Itkulskaja entfernten See Bukdyn. Darauf überschritt er den Bach Tschumliak, zwischen den Seen Itkuldy und Aibat, berührte den See Semis-balyk, und erreichte, 4½ Werste von diesem, den ersten der zu besuchenden Seen, Schimjaele-kul, „ein starker und klarer Salzsee", eine Werst lang und 300 Klafter breit. Eine halbe Werst davon lag der andere Salzsee, Schabalschigan, oder Jabalschikan, auch Jabasigari-kul genannt, 1½ Werst in der Richtung von NW. nach SW. (?) lang, und eine Werst breit. Von hier ging *Martini* westlich, nach Itkulsk, wo er wieder mit *Gmelin* nach drei Tagen zusammentraf. Es scheint mir höchst wahrscheinlich, dass unser Pugionium an den Ufern jener beiden Seen, oder doch auf der hier angegebenen Route gefunden sein muss. Es stimmt ziemlich zu der *Georgi*'schen Angabe. Kein späterer Reisender besuchte diese Seen. Der Standort ist entsprechend. Nur so ist es erklärlich, wie die Pflanze wohl in *Martini's*, nicht aber in *Gmelin's* Herbarium sich vorgefunden.

Ich fürchte, bei dieser Auseinandersetzung nur zu weitläuftig geworden zu sein. Um so kürzer will ich mich in Betreff der zweiten Gattung fassen, die gleichfalls allgemein zu den Cruciferen gerechnet wird, und doch, meiner Ansicht nach, nicht hingehört. Die Abweichung zwischen meiner Meinung und der bisherigen ist nicht so himmelweit, wie bei der vorhergehenden. Auch ist die Pflanze in den Händen der meisten Botaniker. Es ist ***Decaisne's*** Dipterygium glaucum, oder ***Steudel's*** und ***Hochstetter's*** Pteroloma arabicum. Ich halte es für eine Capparidea. Bestimmt zu dieser Ansicht werde ich durch das Vorhandensein eines Albumens, das den Embryo einschliesst, wie es den Capparideen zukommt, denen schon ***DeCandolle*** eine Endopleura tumida zuschreibt, Andere aber mit Unrecht einen Eiweisskörper absprechen; ferner durch den Habitus und den eigenthümlichen Ueberzug der jüngeren Theile, den wir in ähnlicher Weise etwa nur bei einigen Cleomen und bei Cadaba finden.

Dorpat, d. $\frac{\text{23. December 1841.}}{\text{4. Januar 1842.}}$

Ueber

die Gattung Lindernia, nebst einigen Betrachtungen über die Lippenblumen.

Von

L. C. Treviranus.

Es war *Allione*, welcher aus einer Linnéischen Pflanze, der *Capraria gratioloides*, die Gattung *Lindernia* bildete, vermöge der beiden unteren Staubfäden, wovon er das Filament in zwei Spitzen auslaufen sah, deren die kleinere seitwärts eine Anthere trug. *Linné*, ohne die Pflanze lebend beobachtet zu haben, nahm die Gattung mit jenem von den Staubfäden hergenommenen Merkmal, in seine zweite Mantisse auf. Allein *Wulfen*, *Hoppe* und *Schkuhr*, welche die Pflanze bei Klagenfurt, Regensburg und Wittenberg fanden, folglich Gelegenheit hatten, sie frisch zu beobachten, konnten den zahnförmigen Fortsatz der Staubfäden nicht wahrnehmen, auch *Koch*, der aufgeweichte Blüthen untersuchte, sah bei sämmtlichen Staubfäden das Filament einfach, mit zweifächriger Anthere, und das nämliche Resultat habe ich bei ähnlicher Behandlung von zahlreichen Blumen der getrockneten schlesischen Pflanze erhalten. Man könnte daher vermuthen, es liege der Angabe von *Allione* ein Irrthum zum Grunde, wenn nicht solche durch andere Beobachter bestätigt würde. *Elliott*, welcher die *Lindernia Pyxidaria* des *Pursh*, nach dem Vorgange von *W. Mühlenberg*, in zwei Arten sondert, giebt an: er habe die beiden längeren Staubfäden stets doppelspitzig und ohne vollkommne Anthere gefunden (*Bot. of S. Carolina etc. I.* 16.), weshalb er die Gattung in die Diandrie versetzt wissen will, und auch nach *G. Bentham* (*Scrophular. Indic.* 10.) hat *Lindernia* zwei seiner vier Staubfäden gespalten. *Pursh* vermuthet jedoch, die amerikanische *Lindernia Pyxidaria* möge ihrer etwas grösseren Blumen wegen von der europäischen verschieden seyn, und in der That zeigen Exemplare der *Lindernia attenuata* Mhlb. aus den südlichen und mittleren vereinigten Staaten, welche ich vor mir habe, ausser jenem Merkmale und den die Blätter nicht überragenden Blüthenstielen, durchgängig nur zwei Staubfäden mit zweibeuteligen, zusammenklebenden Antheren, ohne Spur eines dritten und vierten. Da sie jedoch in allen übrigen Stücken mit der europäischen Pflanze übereinstimmen, so lässt sich, zumal in Rücksicht auf die Beschreibung *Allione's*, fragen: Ob nicht hier als normaler Bau didynamische Staubfäden zu betrachten seien, und als Abänderung davon eine mehr oder minder vollständige Verkümmerung des einen Paares. Sollten weitere Beobachtungen diese Vermuthung bestätigen, so würde die Gattung, welche mit *Bonnaya* und *Vandellia* zu vereinigen, schon *Bentham* a. a. O. vorgeschlagen hat, schwerlich fortbestehen können, und noch mehr gilt dieses von *Endlicher's* Gattung *Ilyogeton*, welche auf den *Brown*schen Charakter von *Lindernia* gegründet ist, sofern nämlich *R. Brown* angiebt, dass dieser, dem nur neuholländische Arten zum Grunde liegen, nicht ganz mit dem von *Lindernia Pyxidaria* übereinstimme. (*Prodr.* 441.)

Eine andere Schwierigkeit bei Charakterisirung von *Lindernia*, welche diese Gattung mit andern theilt, liegt darin, dass nicht klar ist, ob die Blume umgedreht (flos resupinatus) sei oder nicht, ob folglich die abnorm gebildeten Staubfäden, wenn es dergleichen giebt, die oberen oder die unteren seien. *Wulfen* frägt daher: ob man nicht die Krone umgekehrt nennen müsse. *Linné* giebt die beiden unteren Filamente als mit einem Endzahne versehen an: *Elliott* und *Koch* die beiden längeren. Bei dieser Ungewissheit mögen einige Bemerkungen über die Unregelmässigkeit der Blume hier Platz finden, wobei vorzugsweise die lippenförmige und maskirte berücksichtigt werden sollen.

An einem andern Orte habe ich bemerkt (*Physiol. d. Gew. II.* §. 425.), dass alle Unregelmässigkeit der Blume in einer partiellen Auflösung des Organenkreises derselben bestehe, vermöge dessen ein Gegensatz und eine Ungleichartigkeit der similären Organe in der Richtung von Innen nach Aussen der Infloreescenz sich darstellt, und nur in dieser allein, so dass die seitwärts dieses Gegensatzes gelegenen Theile des Organenkreises der einzelnen Blume keine oder eine geringe Veränderung erleiden, und demnach fortfahren, einander gleich zu sein. Die Veränderung geht immer von den wesentlichen Blumentheilen aus, und theilt sich von hier den unwesentlichen mit: denn häufig sehen wir nur jene, ohne diese, dabei betheiligt, niemals aber diese ohne jene. Sind nun die unregelmässigen Blumen im Allgemeinen als seitenständige, die regelmässigen als endständige zu betrachten, und zeigen deshalb jene zuweilen, wenn sie endständig, sich monströserweise regelmässig (*Röper Flor. et affin. Balsam.* 25.), so werden wir uns die Entstehung der Unregelmässigkeit so vorstellen können, dass die Ausbildung der Kreisform in den similären Organen der seitenständigen Blüthen durch die fortgesetzte Verlängerung der

Axe wieder gestört, und an der, der Axe nächsten Seite der Blume die Entwickelung eines oder mehrerer Staubfäden gehindert wird. Diese Verkümmerung wird eine stärkere Entwickelung der Krone auf dieser Seite zur Folge haben, welcher gegenüber, damit das Gleichgewicht sich herstelle, eine ähnliche Erweiterung, oder an deren Statt, eine Ueberzahl von Staubfäden sich bildet, während die seitlichen Zipfel oder Blumenblätter in ihrer Regelmässigkeit beharren. So wenigstens erklären sich mit der wenigsten Schwierigkeit die unregelmässigen Blumen bei den Borragineen, z. B. Echium, den Labiaten, Personaten, den Gattungen Reseda, Cuphea, den Papilionaceen u. s. w. Bei Echium ist der oberste Staubfaden auffallend kürzer, als die andern, und zuweilen steril, während die beiden Blumenzipfel, in deren Intervall derselbe fällt, beträchtlich grösser, und dabei minder getrennt, als die übrigen, sind. Bei den viermännigen Labiaten und Personaten ist diese Verkümmerung des obersten Staubfadens, welcher dem obersten Zipfel des Kelches entspricht, meistens total, während die damit alternirenden obersten beiden Kronenzipfel durch Verlängerung und Verwachsung die Oberlippe bilden (*Mirbel Ann. du Mus. d'hist. nat. XV*, 231.)*). Bei Reseda sind Kronenblätter und Nectarium an der der

---

*) Indessen findet sich doch das Merkmal, welches *R. Brown* als charakteristisch für die Oberlippe betrachtet, nämlich dass sie zwei Nerven in gleicher Entfernung von der gefässlosen Mitte habe, während an den übrigen Zipfeln der Hauptnerve die Mitte selber einnehme (*Kl. Schriften I.* 80.), nicht überall. Bei Veronica z. B., namentlich bei V. Buxbaumii, siehet man im obersten Zipfel der Krone mehrere Nerven durch die Mitte gehen, ohne dass einer von ihnen auffallend stärker, oder auch mehr verkümmert, als die andern wäre. Andrerseits haben die beiden Zipfel der gespaltenen Unterlippe von Hyssopus jeder seinen Nerven.

Axe zugekehrten Seite der Blume allemal stärker entwickelt, wogegen auf der abgewandten Seite mehr Staubfäden vorkommen, als bei einem symmetrischen Bau der Blume da sein würden, daher die Zahl derselben ohne Uebereinstimmung mit der von den andern Blüthetheilen ist, nämlich 11 bei *Reseda alba* und *abyssinica*, 16 bei *R. odorata* und *Phyteuma* u. s. w. (Vergl. *Aug. d. S. Hilaire Prem. Mém. Résédac.* 19.). Auch bei mehreren Cupheen sind die oberen, d. i. der Axe zugekehrten, Blumenblätter die grössten, und bei solchen ist zugleich der oberste Kelchzahn sehr erweitert, der diesem entsprechende zwölfte Staubfaden aber fehlt. Bei den Papilionaceen besteht ein ähnliches Verhältniss, wie bei Reseda. In allen diesen Fällen scheint demnach die Störung der Symmetrie von der Rachis und von den, dieser zunächst liegenden Theilen der Blume auszugehen.

Moquin Tandon findet zwar bei Erwägung der Unregelmässigkeit der Blume, deren Ursache er nicht speciell untersucht, dasjenige Blumenblatt oder diejenigen Blumenblätter oder Blumenzipfel, welche ihre primäre Regelmässigkeit nicht verlassen haben, und die er deshalb symmetrische nennt, meistens an dem der Axe gegenüber liegenden Puncte, seltener an dem der Axe zunächst liegenden, am seltensten an den beiden Seiten der Blume (*Considérat. Irrégular. Cor. dicotyled. Ann. d. Sc. nat. XXVII.*); allein über die Kennzeichen, nach welchen zu bestimmen, welches die durch Irregularität veränderten Kronentheile seien und welches die unveränderten, hat er, so viel ich gefunden habe, sich nirgends mit Bestimmtheit erklärt. Hinwiederum darf bei Untersuchung der Unregelmässigkeit die Rücksicht auf den Stand der Blume gegen die Axe nicht übergangen werden. *Adolph Brongniart*, indem er die nächste Ursache mit Recht in die ungleiche Entwickelung der Theile oder Zipfel, welche im ersten Zustande unter sich gleich waren, setzt, glaubt die entferntere Veranlassung in der Stelle zu finden, welche der mehr sich entwickelnde Theil bei Corollen mit Aestivatio imbricata in der Spirallinie einnimmt, welche die Kronentheile in solchem Falle beschreiben. Wie im jährigen Schösslinge die ersten und letzten Blätter die kleinsten, die mittleren aber die grössten sind, so sei in jener Spirale bei den Labiaten das zweite Blatt, bei den Papilionaceen das vierte das die Symmetrie störende, während die andern beiden Paare in ihrer Symmetrie gegen einander beharren. (*Sur l'Insert. d. pièces d. Verticille floral etc. Ann. d. Sc. natur. XXIII.* 225.). Allein, nicht zu erwähnen, dass ein Unterschied ist, wie die Erscheinungen beim Schössling und wie sie beim Blätterkreise der Krone sich zeigen, so müsste nach dieser Theorie, wenn ich sie recht verstehe, weder das zweite Blatt, noch das vierte, sondern das dritte von fünfen, das grösste sein. Hat also die Unregelmässigkeit ihren Ursprung in einer Beziehung der Blume zur Axe eines zusammengesetzten Blüthenstandes, so erklärt sich, warum z. B. bei den Labiaten die Oberlippe die nämliche Richtung habe, wie die Axe, d. h. aufrecht sei, die Unterlippe aber abstehe und einen grösseren oder kleineren Winkel gegen jene bilde. Indessen zeigt wiederum die Natur, wenn man die Gattungen im Einzelnen mustert, vielfältige Abweichungen von dieser Regel.

Die beiden Seitenlappen der rachenförmigen Krone führen bei den neuern Systematikern keinen besondern Namen, während alle übrigen Theile derselben damit bezeichnet sind. *Haller (Enum. pl. h. et agri Gotting.)* nannte sie Flügel (Alae), und diese Benennung, welche an ähnliche Theile bei den Schmetterlingsblumen erinnert, hätte in Ermangelung einer bessern, können beibehalten werden. Sie hängen in den bei weiten meisten Fällen mehr mit der Unterlippe zusammen, als mit der Oberlippe, und jene pflegt dann als dreilappig, mit grösserem Mittellappen, bezeichnet zu werden.

Aber bei den Gattungen Scutellaria und Columnea hängen sie stark mit der Oberlippe zusammen, und diese erscheinet dann dreispaltig, während die Unterlippe ungetheilt ist. Eben so wenig kann als absolut charakteristisch für die Oberlippe und Unterlippe ihre Lage gegen einander in der ungeöffneten Blume gelten. Gemeiniglich zwar umfasst die Oberlippe dabei mit ihren Seitenrändern die Unterlippe, und *R. Brown* legt auf dieses Merkmal einen besondern Werth in der obigen Frage. (*Prodr.* 500.): allein bei solchen Labiaten, wo die Oberlippe sehr klein ist, z. B. bei Ajuga und Teucrium, wird sie im Knospenzustande von den Seitenlappen bedeckt, mehrerer Personaten, die das nämliche Merkmal haben, zu geschweigen.

Die Stelle der Kronenröhre, wo bei den viermännigen Labiaten und Personaten die Filamente entspringen, ist die nämliche, wie bei einblättrigen, gespaltenen Kronen überhaupt, nämlich die, wo die Einschnitte des Saums sich endigen (*Mirbel Ann. du Mus. XV.* 231.): es entspringt daher auf jeder Seite einer oberhalb jedes der beiden Seitenzipfel, der andere unterhalb desselben*), wobei in dem Falle, dass ein Rudiment eines fünften Staubfadens vorhanden ist, dieses der Emarginatur der Oberlippe entspricht. Die beiden oberhalb der Seitenzipfel entspringenden Staubfäden werden also die oberen genannt werden müssen, die beiden andern als die unteren zu bezeichnen sein. Diese unteren sind bei den Labiaten gewöhnlich die längeren, wiewohl sie insgemein dadurch, dass sie mit den oberen sich kreuzen, als die oberen selber erscheinen (*Mirbel l. c.* 233.). Aber eine

---

*) Bei Plectranthus fruticosus und P. incanus entspringen, nach der Beobachtung von *Moquin* (*l. c.* 259.), die beiden Staubfäden jeder Seite aus Einem Punkte, nämlich zwischen den Seitenlappen und der Unterlippe.

Ausnahme davon machen mehrere Gattungen, namentlich jene, welche *Bentham* unter der Abtheilung Nepeteae begreift, also Nepeta, Lophanthus, Glechoma, Dracocephalum u. s. w., wiewohl diese Ausnahme auch wieder die ihrige hat, indem z. B. Dracocephalum virginianum die unteren Staubfäden länger, als die oberen, besitzt. Auch bei den viermännigen Personaten, und namentlich bei Scrophularia, Euphrasia, Bartsia, Rhinanthus, Linaria, Mimulus, Chelone, Hebenstreitia, Nemesia, sind überhaupt die unteren Staubfäden die längeren: doch wird es auch hier vermuthlich Ausnahmen geben. Bei den zweimännigen Labiaten und Personaten kann gefragt werden, ob hier das obere Staubfädenpaar verkümmert sei oder das untere. Nach *Bentham* (*Labiat. gen. et spec. XXIV.*) ist, wenn bei den Labiaten eines der beiden Staubfädenpaare fehlschlägt, solches das obere, und Salvia, Rosmarinus, Lycopus können als Belege für diese Angabe gelten, allein *Bentham* selber bemerkt mit Recht, dass Westringia eine Ausnahme mache, indem hier das untere Staubfädenpaar das verkümmernde ist (*Mirbel l. c. t.* 14. *f.* 11. *b.*), ohne dass eine Resupination Statt finde, wie *R. Brown* gegen *J. E. Smith* gezeigt hat. Bei den zweimännigen Personaten ist ebenfalls zuweilen das obere Saubfädenpaar fehlgeschlagen, zuweilen das untere. Bei den Gattungen Gratiola und Schizanthus ist es unstreitig das obere, obschon wegen Resupination der Blume das untere zu mangeln scheint. Hingegen mit Recht giebt *Bentham* für die Sippe der Veroniceae, wenn nur zwei Staubfäden vorkommen, das untere Paar als das fehlende an (*Scrophular. Indic.* 43.): denn dass z. B. bei Veronica keine Rückenlage der Blume Statt finde, ergiebt sich nicht nur aus der jeweiligen Anwesenheit von einem fünften Kelchlappen, der dann dem obersten Kronenzipfel entgegengesetzt ist, sondern auch aus der nämlichen Anordnung der Staubfäden bei den nahe verwandten Gattungen Paederota und Wulfenia, wo an keine Resupination zu denken ist.

Als eine weitere Folge der grösseren Ausbreitung der Unterlippe, welche dadurch der Einwirkung des Lichts mehr bloss gegeben scheint, kann auch das betrachtet werden, dass sie gemeiniglich eine gesättigtere Färbung hat, als die Oberlippe, oder wenigstens Puncte, Flecken oder Streifen von dunklerer Farbe. Dieses ist insonderheit bei den Gattungen Galeopsis, Stachys, Melittis, Digitalis, Linaria, Euphrasia, Martynia u. a. auffallend, indessen fehlt es auch nicht an Beispielen vom Gegentheile. Häufiger kömmt es vor, dass bei jener die Innenseite, seltner die Aussenseite behaart ist, während bei der Oberlippe die Haare sich gemeiniglich an der Aussenseite, selten oder nie, so viel mir bekannt, an der Innenseite befinden.

Durch das Bisherige haben sich die Merkmale herausgestellt, wodurch bei den Labiaten und Personaten die Oberlippe in den meisten Fällen sich wird von der Unterlippe unterscheiden lassen; sie bestehen in Folgendem. Die Oberlippe nimmt die der Blüthenaxe nächste Stelle in der Anordnung der Theile der einzelnen Blume ein, folglich fällt sie auf den oberen Kelchzahn, oder, wenn der Kelch lippig ist, auf den mittelsten Zahn der Oberlippe. Sie liegt in der Richtung der Blüthenaxe, und ist folglich aufgerichtet, während die Unterlippe überhaupt eine horizontale Lage annimmt, und auf das Intervall der beiden unteren Kelchzähne fällt. Sie hat in der Regel zwei Hauptnerven, und umfasst im Knospenzustande mit ihren Seitenrändern die Unterlippe. Bei viermännigen Labiaten und Personaten zeigt das Entspringen des längeren Staubfädenpaares, bei zweimännigen der Sitz der Staubfäden an der Unterlippe, überhaupt genommen, dieselbe an: wo jedoch die Filamente einige Länge haben, schliessen sie in ihrer weiteren Richtung der Oberlippe sich an, oder verbergen sich, wenn sie gewölbt ist, unter ihr. Die untere Lippe ist meistens die, welcher die beiden Seitenlappen anhangen; sie ist mehr gefärbt, als die Oberlippe, gefleckt oder getüpfelt, und sehr oft finden sich Haare oder Fortsätze an ihrer Innenseite.

Lassen nun gleich alle diese Merkmale, wie gezeigt wurde, Abänderungen zu, so wird es doch mit Hülfe derselben in den meisten Fällen nicht schwer sein, zu bestimmen: ob eine Lippenblume umgedreht sei oder nicht. Vermuthlich wird daher auch an frischen Exemplaren von Lindernia diese Frage sich beantworten lassen, wofür getrocknete sich nicht eignen. Bei manchen Gattungen und Familien kommen noch besondere Kennzeichen hinzu, welche die Bestimmung erleichtern. So z. B. nimmt bei den Orchideen der Staminalapparat, bei gewöhnlicher Blumenlage, immer den oberen Theil der schiefen Endfläche der Genitaliensäule ein, hingegen die Narbe den unteren, der Unterlippe zugekehrten, und es kann daher in der Abbildung von Malaxis paludosa, welche in den *Gener. plant. Fl. German. V.* 16. gegeben ist, *Fig.* 7. nicht die Narbe vorstellen, indem diese sich, bei der Rückenlage der Blume, in der That auf der hinteren, dem aufrechten Labell zugekehrten Seite des Gynostems befindet, wie es auch von *Franz Bauer* (*Illustr. gen. t. I. f.* 7. 9.) angegeben ist. Oefters aber kann es demungeachtet zweifelhaft bleiben, ob eine Lippenblume als auf dem Rücken liegende zu bezeichnen sei oder nicht. Die von Lavandula wird von *Linné* und *Jussieu* so benannt, während spätere Beobachter, von denen ich statt aller andern nur *Koch* und *Spener* nennen will, dieses Merkmals nicht erwähnen. Das Nämliche gilt von den Gattungen Ocymum und Plectranthus, deren Blume nach der Form und Richtung der beiden Lippen, so wie nach der Richtung der Staubfäden zu urtheilen, umgedreht ist, und als solche immer angegeben wurde, bis *R. Brown* und *Moquin-Tandon* sie als gerade betrachtet wissen wollten; *Brown* wegen Ursprungs der Staubfäden und Knospenlage der Lippen (*L. c.* 500.) und *Moquin* wegen Form der Oberlippe, der, wie bei Scutellaria, die beiden Seitenlappen der Krone anzuhängen scheinen (*L. c.* 261.). Dass die Blume von Schizanthus eine umgekehrte Lage habe, darüber ist man wohl einverstanden: aber die ganz gleichgebildete der Gattung Collinsia wird von *Bentham* als grade stehend betrachtet, indem hier keine Drehung des Blumenstiels Statt finde, wie es bei Schizanthus der Fall sein soll (*Scrophul. Ind.* 7.). Um dieses Argument zu würdigen, ist auf den Ursprung der Resupination überhaupt mit Wenigem einzugehen.

An einem Orte, wo von der Blumenbildung bei den Orchideen die Rede war (*Phys. d. Gew. II.* §. 527.), habe ich die Gründe angegeben, welche mich verhinderten, der Ansicht meines hochverehrten Freundes, des Herrn *Brown*, beizutreten, wonach die Umdrehung bei manchen Blumen dieser Art während des Aufblühens derselben vor sich gehen soll: um indessen kein Missverständniss zu veranlassen, wünsche ich dieses etwas näher zu bestimmen. Wie oben bereits erwähnt, scheinen alle Blumen in ihren ersten erkennbaren Anfängen regelmässig zu sein, und nur in ihrer weiteren Ausbildung werden sie unregelmässig dadurch, dass ihr unterer röhrenförmiger Theil, oder ihre Zipfel, Blätter, Anhänge u. s. w. sich ungleich ausbilden. In der nämlichen Art ist auch die Drehung nichts Ursprüngliches, sondern eine Folge der Ausbildung und Streckung der Theile. Bei den Laubmoosen, z. B. bei Encalypta streptocarpa, ist die Capsel, bei Tortula unguiculata das Peristom ursprünglich, so lange beide noch eine geringe Länge haben, nicht gedreht: allein mit der Ausbildung nimmt dieses schnell zu, und geht jedenfalls dem Abstossen der Haube und des Deckels, folglich der Einwirkung der äusseren Luft, lange vorher. Eben so ist die Drehung der Blume, wodurch sie zur umgekehrten wird, das Resultat einer Ausdehnung an ihrem unteren Theile, welcher sich noch verlängert und streckt, nachdem der obere schon das Ziel seines Wachsthums erreicht hat. Am gewöhnlichsten betrifft diese Drehung den unteren röhrigen Theil der Krone, seltener die Kelchröhre, am seltensten den Blumenstiel, und zuweilen entzieht sie sich der Nachforschung ganz. Nach *Bentham* erfolgt die Drehung, wodurch in der Labiaten-Familie Resupination der Blume eintritt, entweder am Blumenstiele oder an der Röhre der Blumenkrone, und als Beispiele vom ersten führt er Lophanthus chinensis und Teucrium resupinatum, vom zweiten Ajuga orientalis an (*Labiat. gen. et sp. XXIV.*). Allein weiter unten lässt er die Resupination bei Teucrium spinosum und T. resupinatum durch eine Drehung der Corollenröhre vor sich gehen (*L. c.* 678.), und an einem andern Orte giebt er auch Trichostemma dichostomum als einen Fall von Resupination durch Drehung des Blumenstiels an (*L. c.* 658.). Was ich darüber bemerkt habe, ist Folgendes. Nur bei Trichostemma lässt die Länge des Blumenstieles eine Drehung desselben zu, die ich auch an getrockneten Exemplaren zu erkennen glaube: aber bei Lophanthus ist dieser Theil offenbar zu kurz, um eine solche zu gestatten. Es betrifft dieselbe vielmehr hier eben den Theil, der auch dadurch Ursache der Resupination mancher Orchideenblumen wird, nämlich die Kelchröhre, wie es auch *Schkuhr* (*bot. Handb. II.* 135. *T.* 156. *fig. n.* 6.) angegeben hat. Dagegen fand ich bei Ajuga orientalis, Teucrium spinosum und T. resupinatum die Drehung der Corollenröhre an der spiralen Richtung ihrer Nerven leicht kenntlich, ohne dass der Kelch daran Theil genommen hätte.

Bei Schizanthus lässt *Bentham*, wie bemerkt, die Resupination ebenfalls durch eine Drehung des Blumenstieles vor sich gehen: allein wiewohl genannter Theil hier von besonderer Länge ist, vermochte ich doch bei vielmaliger Untersuchung der lebenden Pflanze nie die geringste Richtungsveränderung an den Haaren oder Fasern jenes Theiles wahrzunehmen. Das Nämliche gilt von der Gattung Collinsia, wo ohnedies die Kürze des Blumenstieles bei den meisten Arten keine Drehung desselben zulässt: aber eben so wenig bemerkte ich bei den genannten beiden Gattungen irgend eine Drehung am Kelche oder an der Kronenröhre. Dessenungeachtet bin ich der Meinung, dass man nicht anstehen könne, beiden gleichmässig eine Rückenlage der Blume zuzuerkennen. Denn da die Ausbildung derselben im ersten Entwickelungszustande der Blume vor sich geht, so lässt sich denken, dass in Folge der entstehenden Veränderungen der ganze Vorgang sich der Beobachtung entziehen könne. Auch wo die Resupination bei den Schmetterlingsblumen vorkommt, scheint die Drehung sich auf die Blumenkrone zu beschränken. Mit Recht bemerkt *Koch* (*Deutschl. Flora V.* 276.), dass diese verkehrte Lage im Knospenzustande noch nicht existire, sondern erst entstehe, während die Blume sich entwickelt. Dass sie aber bloss die Blumenkrone betreffe, bemerkt man leicht am unteren Theile derselben an der spiralförmigen Richtung der Fasern, während der Kelch dabei seine naturgemässe Lage vollkommen beibehält. Es fällt also auch hier der Vorgang in die Periode, wo die Theile sich erst verlängern und ausdehnen.

Was für eine innere Ursache aber diese veränderte Richtung bei einigen Arten einer Gattung, oder bei einigen Gattungen einer Familie bewirke, während alle übrigen die gewöhnliche Blumenlage beobachten, ist schwer zu sagen, und liegt jedenfalls, sofern die Verrichtung der Blume dabei naturgemäss vor sich geht, in einem Bildungsgesetze. Sollte es scheinen, als könnten Monstrositäten hierüber Licht geben, wodurch eine Blume, die von Natur die rechte Lage hat, oder einzelne ihrer Theile, sich umgekehrt haben, so ist doch die Entstehung der Monstrositäten wiederum zu dunkel, als dass man sich etwas davon versprechen könnte. Auch ist ausser der Aquilegia vulgaris mit umgekehrten Nectarien und einer von *Des Moulins* beschriebenen Form von Orobanche Rapum (*Ann. d. Sc. nat.* 2. *Sér. III. Bot.* 69.), die als eine unvollkommne Resupination der Blume betrachtet werden kann, mir kein Beispiel der Art bekannt geworden.

Ueber die Vermehrungsart des Wassernetzes (Hydrodictyon utriculatum Roth.).

Von

John. Erh. Areschoug.

(Hierzu Tafel V.)

In einer Zeit, wo die Vermehrungsart der Algen die Aufmerksamkeit der vorzüglichsten Algologen erregt hat, kann ein Gewächs, wie Hydrodictyon utriculatum — das sogenannte Wassernetz — in dieser Hinsicht nicht uninteressant sein. Schon die äussere Form desselben ist von der der übrigen Algen so sehr verschieden, dass wir dieselbe für die Leser, welche diese Pflanze zu sehen vielleicht nicht Gelegenheit gehabt haben, und wiewohl die Darstellung der Vermehrungsart unser eigentlicher Zweck ist, nicht ganz und gar unberührt übergehen können.

Die Grösse dieses Gewächses ist in verschiedenen Entwickelungsstadien sehr verschieden, von einer Linie bis zu — wiewohl sehr selten — einer Elle in der Länge; und die Breite, die sich höchstens auf einige Zoll beläuft, steht immer mit der Länge in gleichem Verhältnisse. Die Form ist eine längliche, und stellt einen, an beiden Enden geschlossenen und abgerundeten Sack dar. Dieser Sack ist ganz und gar von einem Netze gebildet, dessen Maschen in den höchsten Entwickelungsstufen einige Linien im Durchmesser haben, und meistens aus 5, indessen aber auch aus 4, 6, 7, 8, mit den Enden vereinigten langgezogenen Zellen dargestellt werden.

Die Zellen, welche, ihrer netzartigen Verbindung zufolge, immer zu drei und drei mit den Enden vereinigt sind, und sich sehr leicht von einander trennen, so dass es sehr schwer hält, unverletzte Exemplare zu finden, bestehen aus einer einzigen (einfachen) Membran. Die bei den übrigen Conferven auftretende, zuerst von *Treviranus* *) entdeckte, und zuletzt von *Mohl* **) näher beschriebene, umschliessende Röhre ist mir, aller Bemühung ungeachtet, bei dieser Pflanze zu beobachten niemals gelungen. Diese zwei Umstände — die leichte gegenseitige Trennung der Zellen und die Abwesenheit einer umschliessenden Röhre — stehen mit einander ohne Zweifel in naher Beziehung. Wenigstens war es dieses, was, ohne die *Mohl*'sche Ansicht über eine Intercellularsubstanz im Allgemeinen, und über die, derselben entsprechende Röhre der Conferven insbesondere, weder vertheidigen, noch widerlegen zu wollen, mich ahnen liess, dass ein Individuum des Wassernetzes nicht aus einem einzigen Sporidium entstehen ***) könne.

Bei ausgewachsenen Exemplaren dieses Gewächses sind die Zellen inwendig überall mit einer, von der den übrigen Conferven zukommenden, nicht verschiedenen, grünen Masse

---

*) Beiträge zur Naturkunde von *Weber* und *Mohr* Tom. I. p. 164.

**) Pflanzen-Substanz. Tübingen 1836.

***) *Treviranus* Physiologie der Gewächse Tom. 2. p. 619. u. A.

bekleidet. Diese Masse ist sehr dünn, und, gleichwie die Zelle selbst, von welcher sie eingeschlossen wird, von Form eines Sackes. In dieser Masse sitzen die Sporidien eingelagert, im Verhältnisse zu dem Alter der Pflanze, in grösserer oder geringerer Anzahl vorhanden, mehr oder weniger von einander entfernt u. s. w. (Fig. 1.) Nach dieser Uebersicht wollen wir die Vermehrungsart des Wassernetzes erörtern.

Vaucher *) ist, so wie es mir scheint, der einzige, welcher die Vermehrungsart dieser Alge beschrieben hat. Aus der Arbeit dieses Beobachters geht hervor, dass in einer jeden Zelle, welche eine Seite der benachbarten Maschen darstellt, sich ein Netzchen bildet, welches, frei hinausschwimmend, die Grösse der Mutterpflanze zu erlangen fähig ist**). Allein die Art und Weise, wie sich das Netzchen bildet, ist ihm, wie ich glaube, völlig unbekannt geblieben. In dieser Hinsicht stimmen auch die neueren Physiologen überein ***).

Die Beobachtungen, die ich über diesen Gegenstand anzustellen Gelegenheit gehabt habe, sind zuvor in einer besonderen Abhandlung †) dargestellt worden; da aber dieselbe, ihrer Form zufolge, fast allen Algologen unbekannt geblieben zu sein scheint, mag es mir um so mehr erlaubt sein, meine Beobachtungen in dieser Zeitschrift mitzutheilen, da ich dieselben nicht nur zu wiederholen, sondern auch zu bestätigen das Vergnügen gehabt habe.

---

*) Histoire des Conferves d'eau douce p. 82.

**) Vaucher l. c.

***) DeCand. Organograph. végét. 2. p. 173., Meyen, Pflanzen-Physiologie Tom. 3. p. 440. etc.

†) De Hydrodictyo utriculato, Dissertatio botanica, quam etc. p. p. Dr. John Erh. Areschoug, in Academ. Carolina die 26. Martii 1839. Lundae.

Im Monate September 1838 wurden einige Exemplare dieses Gewächses aus einer Wassergrube bei Gothenburg genommen, und in ein mit Wasser angefülltes Gefäss gelegt. Täglich beobachtete ich unter dem Mikroskope einzelne Stückchen des Gewächses, um alle Veränderungen zu ermitteln; aber die Zellen waren nur immer theils mit schon ausgebildeten Netzchen, theils mit der gewöhnlichen grünen Masse inwendig bekleidet. Durch fortgesetzte Beobachtungen bin ich endlich zu dem Schlusse gelangt, dass die Sporidien, wenn deren Reife vorhanden ist, dicht neben einander liegen, und dass dann die grüne Masse, worin die Sporidien eingelagert waren, ganz und gar verschwunden ist, d. h. dass die nun vorhandene grüne Masse bloss aus Sporidien besteht (Fig. 3.). Wenn man den Focus des Mikroskops verändert, kommen auch an beiden Seiten dieser grünen Masse die Sporidien zum Vorschein (Fig. 4.), und hier sieht man, wie die Sporidien sich deutlicher herumzudrehen beginnen, und eine erwachende Bewegungsfähigkeit zeigen. Nach und nach trennten sie sich von einander los; bald waren sie alle in der Mutterzelle ausgebreitet, und stellten ein lebhaftes Gewimmel dar (Fig. 5.). Nun noch über die Bewegung und Form der Sporidien einige Worte.

In Hinsicht der erstern sind die Sporidien von denen der übrigen Conferven sehr verschieden, denn die Bewegung der Hydrodictyonsporidien ist einer molecularischen ähnlich, d. h. sie drehen sich rasch hin und wieder um ihren Mittelpunkt, ohne sich bedeutend von dem Orte zu verschieben. Dagegen fahren die Confervensporidien mit vieler Schnelligkeit hin und wieder über das Gesichtsfeld des Mikroskops, und beschreiben darunter grössere und kleinere Kreise. Hier ist ja wohl zu bemerken, dass die Hydrodictyonsporidien, wenn sie sich bewegen, in der Mutterzelle eingeschlossen sind, während die sich bewegenden Confervensporidien sich meist ausser derselben befinden; doch auch die von der Mutterzelle umschlossenen bewegen sich von dem einem Ende derselben bis zu dem anderen, welches bei Hydrodictyon nicht zu sehen ist. Im Anfange, wenn sich die Sporidien von einander losmachen, ist die Bewegung bei Hydrodictyon am lebhaftesten, und nimmt nachher stufenweise ab.

Was die Form der Sporidien betrifft, ist sie, im Augenblicke, wenn die Sporidien von einander losgetrennt werden, eine sphärische, wird aber nach und nach in eine elliptische umgewandelt. Die abnehmende Bewegung und die veränderte Form der Sporiden scheinen im gleichen Verhältnisse zu einander zu stehen, d. h. je längere Zeit die Sporidien sich bewegt haben, um so mehr ist die ursprüngliche sphärische Form in eine elliptische verändert. Die beiden Enden der Sporidien sind durch eine hellere Färbung ausgezeichnet. In dieser Hinsicht — wiewohl dieses dadurch entsteht, dass die Mitte mit einem grünen Inhalte versehen ist — ist eine Verschiedenheit zwischen den Sporidien des Hydrodictyon und denen der Conferven zu beobachten; denn bei letzteren ist nur ein helleres Ende — von *J. G. Agardh* rostrum genannt — zu sehen.

Dass die Sporidien der Conferven in einer Richtung, vermittelst des Rostrum, keimen, scheint keinem Zweifel unterworfen zu sein, und dass die Sporidien unseres Gewächses sich in zwei Richtungen ausdehnen, ist nicht nur aus den beiden helleren Spitzen zu schliessen, sondern dies wird auch durch das, was hierunter angeführt werden soll, bestätigt. Ob aber diese Verschiedenheit als Ursache der verschiedenen Bewegungsart angesehen werden kann, ist eine Frage, in deren Beantwortung ich, um nicht zu viele Muthmassungen zu häufen, nicht eingehe. Die Bewegungsursache müsste dann in der Wirksamkeit des Sporidieninhalts auf die umschliessende Membran zu suchen sein — wie kann aber dadurch eine Bewegung entstehen? — vielleicht durch eine, von dieser Wirksamkeit verursachte, wechselnde Contraction und Expansion der umschliessenden Membran.

Wie oben gesagt, die Sporidienbewegung ist im Anfange am lebhaftesten, und nimmt mehr und mehr ab. Nach und nach fangen die Sporidien an sich einander mit den Spitzen zu berühren, und hier und da Maschen eines künftigen Netzchens darzustellen (Fig. 5. *a.*); bald werden sie alle in solche Maschen vereinigt — alle Bewegung ist verschwunden — und das Netzchen liegt ganz und gar in der Mutterzelle fertig und von derselben eingeschlossen. Alles dieses geschah binnen einer Stunde.

Von diesem Zeitpunkte an entwickelt sich das Netzchen mehr und mehr; die umschliessende Membran wird schlaff und zuletzt ganz und gar resorbirt. Ich glaube dieses Letztere mit Bestimmtheit annehmen zu können, nicht nur weil die Absorbtion einer Mutterzelle in der Physiologie eine ganz gewöhnliche Erscheinung ist, sondern auch weil von einer Spalte, durch welche das Netzchen heraustreten sollte, keine Spur vorhanden zu sein scheint. Bei der Bildung des Netzchens sind die Sporidien mit einem einzigen Kügelchen versehen (Fig. 6. *a.*), mit zunehmendem Alter aber wird die Anzahl der eingeschlossenen Kügelchen vermehrt, bis, wie oben angedeutet ist, die ganze grüne Masse, in Kügelchen oder Sporidien umgewandelt, die Reife ankündigt.

In Betreff der Reife der einzelnen Zellen, so herrscht in dieser Hinsicht eine grosse Verschiedenheit, denn in einigen Zellen geht die Bildung des Netzchens rascher vor sich, während die benachbarten von der Reife weit entfernt sind. In einigen Exemplaren habe ich mehrere Tage, ja selbst

Wochen hindurch, kein einziges neugebildetes Netzchen gesehen; ein anderes Exemplar dagegen wurde in einer Nacht ganz und gar in unzählige, mit den schlaffen Mutterzellenmembranen zusammenhängende Netzchen umgewandelt. Das Weitere werden die Figuren erläutern.

Erklärung der Figuren auf Tafel V.

Fig. 1. Stellt ein Stückchen einer ausgewachsenen Zelle dar, in welcher die Kügelchen in einer grünen Masse eingelagert sind.

Fig. 2. Dasselbe, nach einer stärkeren Vergrösserung dargestellt.

Fig. 3. Ein Stückchen einer reifen Zelle, in welcher die die Kügelchen umschliessende Substanz, die in Fig. 1. vorhanden war, ganz verschwunden ist, so dass die Zelle bloss Sporidien einschliesst.

Fig. 4. Dasselbe, aber bei verändertem Focus des Mikroskops, damit die Sporidien an beiden Seiten der grünen Masse zum Vorschein kommen, und die in der Mitte unsichtbar werden.

Fig. 5. Eine Zelle, in welcher die Sporidien in voller Bewegung begriffen sind, oder (*a.*) mit einander Maschen des künftigen Netzchens zu bilden beginnen.

Fig. 6. Sporidien, in welchen die grüne Masse in zwei Hälften zertheilt, und in einem jeden nur ein einziges Kügelchen vorhanden ist.

Fig. 7. Eine Masche eines in der Mutterzelle noch eingeschlossenen Netzchens, in dessen Zellen nur ein einziges Sporidium zu sehen ist.

Fig. 8. Ein Stückchen eines Netzchens, in dessen Zellen die Sporidienanzahl vermehrt ist. Wie die Sporidien in der grünen Masse eingelagert sind, ist bei *a.* zu bemerken; bei *b.* ist eine Zelle (*c.*) mit ihrer Spitze an der Mitte der Zelle *d.* befestigt. Dieses trifft sehr selten ein, und nur dann, wenn die Spitze (*e.*) während der Bewegung von anderen Sporidien in Anspruch genommen worden ist.

Ueber

die anatomische Structur einiger Magnoliaceen,

von

H. R. Göppert.

Als erster Nachtrag zu meiner Schrift:
De Coniferarum structura anatomica. Vratisl. apud Max et soc. 1841.

In den Versammlungen der britischen Naturforscher zu Liverpool im Jahre 1837 wurden Resultate der Untersuchungen eines Hrn. *Gardner* zu Rio Janeiro über die Structur der Palmenhölzer vorgetragen, bei welcher Gelegenheit *Lindley* bemerkte, dass die porösen Zellen, welche zuerst *Kieser* im Holze der Zapfenbäume nachgewiesen hat, sich überall in den Holzfasern derjenigen Pflanzen fänden, welche harzige Absonderungen machten, wie z. B. Tasmannia und Sphaerostoma (Flora oder bot. Zeit. 1838. Ir Bd. S. 140.). Andere gingen noch weiter, und schlossen aus dieser nur ganz allgemein gehaltenen Bemerkung, von der ich nicht weiss, ob sie irgendwo weiter ausgeführt worden ist, auf eine wirkliche Uebereinstimmung *der Coniferen mit diesen Magno-*

liaceen. Wenn sich dies wirklich so verhielte, würde der Werth vergleichender anatomischer Untersuchung für die Systematik, so wie für Bestimmung fossiler Pflanzen sehr in Frage gestellt werden, indem man bisher gewohnt war, die bekannte Structur der Coniferen als eine ganz besondere und für diese Pflanzenfamilie wahrhaft charakteristische anzusehen. Dass die Punkte oder Poren der Zellen und Gefässe, sowohl der Coniferen, als aller übrigen bisher bekannten Pflanzen ziemlich von verwandter Beschaffenheit und gleichen Ursprunges sind, darüber herrscht nach *Mohl's* bekannten trefflichen Untersuchungen kein Zweifel mehr, insofern wäre also der *Lindley*'sche Satz ganz richtig, und nur weiter auszudehnen, und nicht bloss auf die harzführenden Bäume, wie auf Tasmannia, zu beschränken. Es handelt sich aber mehr um die Stellung der Poren auf den Holzzellen (die bei den Coniferen bekanntlich nur auf den beiden, den Markstrahlen zugewendeten Wänden vorkommen), so wie um die Abwesenheit der grössern, runden, punktirten Gefässe, welche wohl bei den Coniferen, nur nicht bei den übrigen Dicotyledonen zu fehlen pflegen.

Schon längst begierig, mich durch eigene Anschauung von dieser auffallenden Angabe zu überzeugen, bot sich mir endlich durch Hrn. *Adolph Brongniart* eine erwünschte Gelegenheit hierzu dar, indem er mir kürzlich einen 3 Zoll dicken, 50 Jahresringe zeigenden Querschnitt von Drimys Winteri mittheilte, wofür ich mich ihm zu grossem Danke verpflichtet fühle. —

Die Rinde besteht von aussen nach innen aus der in unserem Stücke noch vorhandenen weisslichen *Oberhaut* (Epidermis), die durch 6—8 etwas in die Breite gezogene, ziemlich dickwandige Zellen gebildet wird. Die äussersten Zellen, etwa 2—3 Reihen, sind oft farblos, zuweilen aber auch im Innern mit brauner Substanz erfüllt. Bei dem unter der Oberhaut etwas (1 Linie) dick liegenden, ziemlich festen Theil der Rinde sind auch die Wandungen der sich bildenden Parenchymzellen braun gefärbt. Bis hierher reichen die Markstrahlen der Rinde, die nun, wie das zwischen ihnen liegende parenchymatöse oder sogenannte *zellige Gewebe* den übrigen etwas lockeren Theil der Rinde ausmachen. Zwischen denselben, so wie auch schon in dem unter der Epidermis liegenden, offenbar wohl der *Korksubstanz* entsprechenden Theil der Rinde, sieht man schon mit blossen Augen weissliche Punkte, die durch Anhäufungen sehr dickwandiger, oft aus 20 concentrischen Schichten bestehender, engräumiger, etwas verkürzter Zellen, ohngefähr 15 — 20 gebildet werden. Diese Zellengruppen sind so fest, dass sie beim Schneiden knirschen, und sich in der Form weisslicher Körner mit Leichtigkeit aus dem übrigen Gewebe entfernen lassen. Jene sehr hervortretenden Rindenmarkstrahlen, welche nichts anderes sind, als die Fortsetzungen der Markstrahlen des Holzes, die hier alle Jahresringe durchsetzen, also zu den grossen gerechnet werden müssen, unterscheiden den in Rede stehenden Stamm schon beim ersten Anblick von den eigentlichen Coniferen (Abietineae, Taxineae und Cupressineae), bei denen, wie oben erwähnt, nur kleine Markstrahlen, die nur einzelne Jahresringe durchlaufen, angetroffen werden.

Eine auffallende Aehnlichkeit mit den Coniferen zeigt sich jedoch bei der mikroskopischen Betrachtung des *Querschnittes* des Holzkörpers, insofern namentlich die Holzzellen nicht, wie bei den übrigen Dikotyledonen, mit runden, punktirten Gefässen abwechseln, sondern als nur vierseitige, in excentrische Reihen gestellte Zellen, die vom Mark bis zur Rinde verlaufen, angetroffen werden. Die Markstrahlenzellen weichen aber wieder sehr ab, indem sie sämmtlich grösser, als bei den Coniferen, fast immer von dem Durchmesser der anliegenden Holzzellen, und mehr in die Länge gezogen sind. Auf 2 — 3 Reihen Holzzellen kommt ohngefähr ein kleiner, auf 15 — 20 ein grosser Markstrahl, welche letztere gegen die Rinde hin am breitesten, oft aus 1 — 12 neben einander liegenden Zellen bestehen, deren punktirte Beschaffenheit schon bei 120 Lin. Vergrösserung deutlich in den stellenweise verdünnten Wänden erkannt wird. Sie sind mit einer braunen, ölig harzigen Masse, von dem Geschmack der Rinde, erfüllt. Die Begrenzung der Jahresringe wird nur durch 3 — 4 etwas dickwandige Zellen bewirkt.

Im *Markstrahlenlängsschnitt* erscheinen allerdings die Zellen sämmtlich als poröse oder punktirte Prosenchymzellen mit Poren, die in quaternärer spiraliger oder Quincunxialstellung in 2 oder auch in 3 Reihen stehen, und mit einem innern, schief elliptischen Hofe, wie wir bei den Araucarien finden, versehen sind, jedoch augenblicklich lassen die Markstrahlenzellen die anderweitige Dikotyledonen-Familie erkennen, indem dieselben, wie ich auch schon früher nachwies (l. c. p. 24.), nicht quadratisch, regelmässig punktirt mit ihren Wandungen den Holzzellen anliegen, wie bei den wahren Coniferen, sondern 2 — 3mal länger, als breit, viel punktirt sind, und mit den Wandungen der Holzzellen alterniren, oder nicht mit ihnen in einer und derselben Ebene liegen, wie ich mich in der oben angezeigten Schrift, ich glaube, aber weniger deutlich, ausgedrückt. Auch wechseln nicht selten grössere Zellen mit kleineren ab, was bei den Coniferen auch niemals der Fall ist. Die einzelnen Wandungen der grösseren sind oft 12 — 16mal zu beiden Seiten verdünnt, aber niemals durchbohrt, woraus man auf die grosse Zahl der Poren schliessen kann. Da oft 80 — 100 über einander stehen, darf wohl kaum bemerkt werden, dass sie schon dem blossen Auge als $^1/_2$—1 Linie breite Streifen auf dem Holzkörper sichtbar werden.

Die Zahl der in einer Reihe befindlichen Poren in jeder einzelnen Holzzelle beträgt zwischen 50—60, etwa 15—20 mehr, als ich bei den Araucarien bemerkte.

Im *Rindenlängsschnitt* sieht man schon mit blossen Augen die zahlreichen linienförmigen, unten und oben zugespitzten, 1 — 2 Linien langen Endungen der grossen Markstrahlen, von denen etwa 6—7 durchschnittlich auf die Breite einer Par.-Linie kommen. Vergrössert findet man sie aus 8 — 12 ziemlich unregelmässig neben einander liegenden Zellen, die kleinen aus 1—2 zusammengesetzt; in der Längsreihe zählte ich bei den grossen oft 80—100, bei den kleinen 1—10. Die Holzzellen zeigen ebenfalls Poren, wenn auch nicht in so grosser Zahl, als auf den, den Markstrahlen zugewandten Seiten. Gewöhnlich stehen sie in einer, in der Mitte der Zelle befindlichen Längsreihe, wodurch sie sich nun ebenfalls von den Coniferen (im obigen Sinne) unterscheiden, bei denen das Vorkommen auf dieser Seite nur zu den seltensten Ausnahmen gehört.

Ein jähriger Zweig einer unbestimmten Drimys-Art, die ich vom Hrn. Prof. Dr. *Henschel* erhielt, und ein eben so alter von Tasmannia aromatica, den ich dem Hrn. Prof. Dr. *Kunth* verdankte, zeigten eine ähnliche Struktur. Die übrigen von mir untersuchten Glieder der Familie der Magnoliaceen (Magnolia, Liriodendron, Illicium) weichen davon aber ab, insofern in ihrem Holzkörper wieder, wie bei den übrigen Dikotyledonen, auf allen Seiten punktirte Holzzellen mit runden, punktirten Gefässen abwechselnd angetroffen werden.

Es geht nun also hieraus hervor, *dass bei genauerer Untersuchung die vielleicht auch nur vermuthete Ueber-*

einstimmung der Tasmannia- und Drimys-Arten mit den Coniferen ganz und gar nicht stattfindet, und sich nur auf eine allerdings merkwürdige Aehnlichkeit, rücksichtlich der ziemlich gleichförmigen Zusammensetzung des Holzkörpers aus porösen Prosenchymzellen beschränkt, in diesen selbst aber, der abweichenden Form der Markstrahlen gar nicht zu gedenken, sich auch noch so viel Unterschiede darbieten, dass eine Verwechselung derselben mit den Coniferen nicht stattfinden kann, und daher auch der Versuch, die Beschaffenheit der lebenden als Norm der Untersuchung für die fossilen zu benutzen, immerhin in Ermangelung einer andern Richtschnur vorläufig noch die grösste Berücksichtigung verdient. —

Mycologische Beobachtungen,

als

Beiträge

zur

Lebens- und Entwickelungsgeschichte einiger Schwämme aus der Klasse der Gastromyceten und Hymenomyceten.

Von

J. Schmitz.

(Hierzu Tafel VI u. VII.)

I. Ueber Cyathus.

Der gestreifte Erdbecher (C. striatus) gehört zu den gewöhnlichsten Pilzen in unseren Laubwäldern, und ist so allgemein bekannt*), und in mycologischen Werken bereits so vielfach beschrieben, dass es leicht den Anschein haben könnte, als sei es überflüssige oder vergebliche Mühe, von Neuem in seine Darstellung einzugehen. Aber es hat sich

---

*) Wer kennt nicht den geheimnissvollen Erdbecher, in dessen Peridien-Körnern der ahnende Glaube des Volks mancherlei prophetische Deutungen gelegt hat? *Nees v. Esenb.* Syst. d. Pilze u. Schwämme. Würzb. 1817. I. S. 141.

in der Geschichte der Natur nur all zu oft bewährt, dass gerade das Gewöhnlichste — Bekannteste — am wenigsten bekannt war, und dass die Untersuchung mancher Naturkörper, welche man für beendet und abgeschlossen gehalten, von diesem Ziele der Vollendung häufig noch weit entfernt stand. Keine Beobachtung und kein Resultat, welches wir aus der Natur erlangen, schliesst sich als vollendet und keiner weitern Vervollkommnung fähig in sich ab, es müsste denn der Mensch in das Innere und Wesen der Natur dringen, zum absoluten Wissen selbst gelangen können. Und so versuche ich es, da ich bei der Untersuchung des Erdbechers verschiedene Beobachtungen machte, welche ich in den vorhandenen Beschreibungen theils nicht erwähnt, theils mit den meinigen nicht übereinstimmend gefunden habe, die Entwickelung desselben auseinander zu setzen. Ich schmeichele mir aber keineswegs mit der Meinung, dass diese Untersuchung auch nur einigermassen erschöpft sei, vielmehr bin ich der Ansicht, dass andere Forscher an jenem merkwürdigen Pilze noch Vieles mehr beobachten werden.

§. 1. *Mycelium.*

Die Basis (Hypothallus, Mycelium, Matrix), woraus sich der genannte Becherpilz erhebt, bildet eine schwammähnliche, dunkelbraune Substanz (Fig. 1. *a'*), die aus feinen haarähnlichen, meist dicht zusammengewebten Fäden besteht, und, auf moderndem Holze, Blättern, Moos oder auf der blossen Erde ausgebreitet, nach allen Richtungen hin wurzelähnliche, verästelte Fasern (Fig. 1. *b. b.*) treibt. Daher sagt *Nees v. Esenb.*: die Hülle wurzelt; und *Persoon*: (Cyathus) radiculis fibrosis instructus. Jene filzige Unterlage fehlt nie, und lässt sich schon in den ersten Anfängen des Peridiums erkennen; denn sie geht der Bildung des letztern voran; ja ist sein Entwickelungs- und Ausgangspunkt. Nicht selten erscheint sie in ihrer Farbe und Dichtigkeit modificirt, und tritt als ein lockeres Filzgewebe von lichterer Färbung auf. Indem sie das Peridium rings umgiebt, setzt sie sich nach oben unmittelbar in das Gewebe desselben fort, so dass die Fäden beider Theile, in einander verschlungen, nicht mehr zu trennen sind. Die wurzelähnlichen Fasern sind gewöhnlich in grosser Menge vorhanden, und scheinen sich in ihrem Vorkommen nach dem Boden zu richten, worauf der Schwamm wächst. Besonders häufig und stark verästelt erscheinen sie, wenn der letztere eine lockere Humuserde am Fusse von abgehauenen oder noch lebenden Buchenstämmen zur Unterlage hat. Die Dammerde an solchen Stellen ist von jenen Fasern, die mit den braunen Wurzelfibrillen mancher Gewächse im Aeussern eine auffallende Aehnlichkeit besitzen, ganz durchflochten, und im eigentlichen Sinne des Worts gebunden, indem es fast unmöglich ist, die Erde zu entfernen, ohne die Fäden des Gewebes zu zerreissen. Man übersieht sie leicht wegen der der Erde ziemlich gleichen, schwärzlich- oder intensiv-braunen Farbe, aber bei genauerer Betrachtung lassen sie sich davon, wie von allen anhängenden Zasern der Moose und anderer Pflanzen, durch ihre wollig-faserige Textur (Fig. 2.) unterscheiden. Sie sind nämlich, so wie auch die dichtere Schwammsubstanz des Myceliums, aus sehr feinen, haarähnlichen, filzig verbundenen Fäden zusammengesetzt. Sie variiren sehr in ihrer Dicke, und werden um so dünner, je weiter sie sich von ihrem Ursprunge entfernen; die primären erreichen oft die Dicke einer Guitarr-Saite und darüber, die secundären die eines Bindfadens, und verdünnen sich in ihren äussersten Enden bis zum Seidenfaden. Man könnte die Frage aufwerfen, ob diese Fasern blosse Verästelungen oder Fortsetzungen jener dichten Schwammsubstanz oder Myceliums im engeren Sinne, also von diesem nachgebildet seien, oder aber, gleichsam selbstständig von verschiedenen Seiten zusammengetreten und verwebt, das Mycelium gebildet hätten. Auf folgende Beobachtungen gestützt, halte ich die erstere Ansicht für die richtige. An dem Stumpf einer Buche fand ich einen Erdbecher mit noch geschlossenem Peridium, dessen Hypothallus als eine feste schwammartige Masse sich unregelmässig ausgebreitet, in die enge Spalte zwischen Rinde und Holz einige Linien tief hineingeschoben, und mehr nach unten, wo die Spalte viel weiter geworden, jenes Gewebe von wurzelähnlichen Fasern gebildet hatte, die an den Wänden des Holzes nur los angelegt, gleichsam auf denselben herumkriechend, deutlich zeigten, dass sie von oben hereingetreten, und vom Mycelium oder dem Hypothallus ausgegangen waren. Eine andere Frage ist: ob jene Fasern die Funktion der Wurzel verrichten, oder nur im uneigentlichen Sinne schlechtweg radiculae, wegen der äusseren Aehnlichkeit mit diesen Organen also benannt sind. Um zu sehen, ob sie, gleich den Wurzeln, das Vermögen besitzen, Flüssigkeiten einzusaugen, und dadurch das Individuum zu ernähren, setzte ich ein noch geschlossenes frisches Exemplar von C. striatus in ein mit Wasser gefülltes Glas, welches oben bedeckt, und nur mit einer kleinen Oeffnung versehen war. Durch diese tauchten bloss die ästigen Fasern ein, welche ich vorher soviel wie möglich von der anhängenden Erde befreit hatte. Zugleich wurde ein kleines Gläschen über den Pilz gestülpt, damit er so wenig als möglich ausdünsten konnte. Ich bemerkte nun, wie das Peridium von Tag zu Tag immer mehr eintrocknete, und endlich so zusammenschrumpfte, dass es kaum die Hälfte des vorigen Durchmessers besass. Wenn ich dagegen den Hypothallus mit dem Wasser kaum in Berührung brachte, so trat augenblicklich eine Aufnahme der Flüssigkeit ein, und die Hülle erhielt ihre vorige Form und Grösse wieder. Ich wiederholte den Versuch, nur mit dem

Unterschiede, dass ich die Fasern, welche dicker, als vorher, wenigstens eine Linie im Durchmesser hatten, in grösserer Menge beisammen, und die einzelnen von Erde umhüllt liess. Da erhielt ich ein ganz anderes Resultat. Die Fasern saugten die Flüssigkeit in hinlänglicher Menge ein, und zwar (wie wir unten näher erörtern werden) durch Capillarattraktion, so dass das Peridium sich nach 6—7 Tagen auf eine normale Art öffnete. Wahrscheinlich waren die Fasern beim ersten Versuch zu sehr von Erde entblösst gewesen, daher bald trocken geworden. Aus diesen Versuchen schliesse ich, dass jene Fasern auch für sich allein im Stande sind, die dem Individuo zur Unterhaltung des Lebens nothwendige Flüssigkeit aufzunehmen, und nicht bloss die Befestigung des Schwammes in der lockern Erde zum Hauptzweck haben. Da sie aber nicht alleiniges Einsaugungs-Organ sind, sondern sowohl der Hypothallus, als auch, wie wir unten sehen werden, die ganze flockige Hülle Flüssigkeiten zu absorbiren und ins Innere zu leiten vermag, und da auch die Einsaugung selbst nicht durch die Vitalkraft in den Zellen, sondern auf eine mechanische Art, vermittelst der Capillarität, erfolgt, so können sie nicht als wirkliche Radiculae betrachtet werden, und darf man ihnen eine ähnliche, aber nicht gleiche Funktion, wie den Wurzeln der höheren Pflanzen, beilegen.

§. 2. *Das Peridium.*

Das Peridium ist die unmittelbare Fortsetzung des Myceliums, oder das Mycelium selbst auf einer höheren Stufe der Entwickelung. Das Peridium des Erdbechers bietet einen complicirteren Bau und eine grössere Mannigfaltigkeit seiner Theile dar, als der blosse Anschein oder die Einförmigkeit seiner Textur vermuthen lässt. Es durchläuft von seinem ersten Entstehen an eine Reihe von Modificationen seiner äusseren Gestalt, ehe es die letzte, die umgekehrt-kegelförmige oder becherähnliche, annimmt. Auf einer der untersten Entwickelungsstufen, wo es an Grösse kaum ein Sandkorn übertrifft, ist es von kugelförmiger Gestalt und weisslicher oder weizengelber Farbe (Fig. 3. *a. a.*). Auf dem Längsschnitt dieser Peridienkörner erkennt man auch schon mit blossem Auge einen weissen, schwammigen, dem Hollundermark ähnlichen Kern (Fig. 4. 5. *a.*), welcher rings von einer dunkleren, nach Aussen zottigen Schicht (Fig. 4. *b.*) umgeben ist. Diese äussere oder Rindenschicht ist, wie man unter dem Vergrösserungsglase wahrnimmt, von der inneren weissen Substanz, worin man bei diesem Entwickelungszustande noch weiter keine Theilchen oder heterogene Körper erkennen kann, noch nicht gesondert, und kaum durch die Farbe unterschieden, indem sich jene Substanz allmälig in den zottigen Ueberzug verliert, und die Haare des letztern, am Grunde weiss gefärbt, deutlich ihren unmittelbaren Ursprung aus der Centralmasse verrathen. Durch allmälige Entwickelung und successive Bildung sondern sich in der Peripherie später Häute oder Schichten ab, wovon anfangs keine Spur sich wahrnehmen lässt, zuletzt aber dreie deutlich unterschieden werden. Wenn nämlich die Peridien ungefähr den Durchmesser von $1^1/_2$ Linien erlangt haben, so bemerkt man auf ihrem verticalen Durchschnitt unten an der Basis der weissen Kernsubstanz einen schwarzen, und darüber einen gewöhnlich etwas lichter gefärbten, halbkreisförmigen Streifen (Fig. 5. *c. b.* und 5′ *c. b.*). Von diesen beiden Streifen glaube ich, dass sie die ersten Andeutungen der beiden äusseren Rindenschichten seien, die, anfangs flach, fast schüsselförmig, bei fortrückendem Wachsthum der Peridien sich auf beiden Seiten in dem Grade erheben und verlängern, als der innere ovale Kern (*a.*) sich erweitert und vergrössert. Um jedoch die Struktur und Beschaffenheit der drei verschiedenen Lagen oder Schichten des Peridiums besser zu beobachten, wähle man schon mehr ausgebildete Individuen, solche z. B., wo das Peridium eine ovale oder umgekehrt-kegelförmige Gestalt angenommen, und etwa die Länge von 3 Linien hat. Auch auf dieser Entwickelungsstufe ist das Innere des Pilzes noch ganz von jener weissen Marksubstanz erfüllt, nur mit dem Unterschiede, dass sich bereits in derselben die Bläschen gebildet haben, die nachher die Sporangien selbst formiren. Wenn also die verschiedenen Schriftsteller*) von diesem Pilze sagen, dass er im jugendlichen Zustande mit Gallerte erfüllt sei, so ist dies nur sehr relativ wahr; denn diese Erscheinung lässt sich nur an solchen Individuen beobachten, welche in ihrer Entwickelung schon weit vorgerückt sind. Von den drei Schichten betrachten wir zuerst die oberste oder äussere, die aussen wegen der büschelig stehenden Haare flockig, inwendig sehr dunkel gefärbt, meist schwärzlich ist (Fig. 6. 8. 11. *a.*). Sie überzieht nicht, wie es den Anschein hat, den ganzen Pilz, sondern hört bei *a.* (Fig. 6. 8. 11.) mit einer kurzen Einbiegung nach Innen da auf, wo sich später die Hülle deckelartig (7. *b.* 8. *d.*) ablöst, welche Stelle auch schon äusserlich durch eine Furche (7. *a.*) rings um den Rand bezeichnet ist. Sie ist dünn, membranös, und so lange das Peridium noch nicht geöffnet ist, leicht zu lösen; nachher verwächst sie mit der folgenden, besonders nach oben hin, und dann erkennt man ihre frühere Trennung nur auf dem Querschnitt durch die zwischen beiden Schichten sich wellenförmig schlängelnde Furche. Die zweite oder mittlere Schicht (6. 8. 11.

---

*) *Persoon* Syn. Fung. 237. Aetate juniore super vesiculis gelatina copiosa refertus est. *Link* Hdb. z. Erk. d. Gew. Berl. 1833. III. S. 404. *Fries* Syst. Mycologicum II. p. 297: Uterus intus junior refertus pulpa gelatinosa u. A. m.

b.) ist von gelblich-weisser oder blass-bräunlicher Farbe, elastisch-häutig, dicker als die vorige, auf beiden Seiten flach und glatt, später auf der Innenseite gefurcht (14. *a.*), und auf der äusseren mit erhabenen Riefen versehen. Die Furchen sind nichts weiter, als die Vertiefungen zwischen den Falten der Hülle, welche wahrscheinlich dadurch entstehen, dass die Hülle sich oberwärts, wo diese Furchen auch allemal am tiefsten sind, stärker ausgedehnt hat, als sie Spannkraft besitzt, sich diametral zu erweitern. Auch diese Schicht überzieht eben so wenig die Wölbung (8. *d.* 7. *b.*) des Peridiums, als die vorige, sondern geht etwas über diese hinaus, und verliert sich in eine leichte Krümmung nach einwärts. Ich bin daher nicht mit der Ansicht *Nees v. Esenb.**) einverstanden, dass sich die innere oberwärts schliesse, und das Epiphragma bilde, da ich dieselbe nie weiter hinauf verfolgen konnte, als bis zu dem Rande des sogenannten Epiphragma, das übrigens, wie wir unten sehen werden, einen ganz anderen Ursprung hat. Auf der innern Seite der zweiten Rindenschicht bildet sich schon frühzeitig, selbst wenn das Peridium kaum die Grösse von 2 Linien erreicht hat, eine ungefähr $^1/_6$ Linie dicke Lage von Gallerte, wodurch der weisse Mittelkörper sich allmählig von den Seiten und dem Grunde trennt (6. *c.*). Ob diese Gallerte, welche sich im Fortgange der Entwickelung immer mehr anhäuft, aus der zweiten Schicht, was mir am wahrscheinlichsten ist, oder sonst woher abgesetzt wird, habe ich nicht bestimmen können, nur so viel ist gewiss, dass sie zuerst an der Basis zwischen den genannten Theilen zum Vorschein kommt, und sich nach und nach bis zu der Stelle heraufzieht, wo die beiden äusseren Schichten endigen. Zu dieser Zeit, wo der Kern noch einzig und allein oben mit dem

---

*) A. a. O. S. 141.

Ueberzug der Wölbung zusammenhängt, lässt sich die dritte oder innerste Schicht (8. 11. c.), welche am besten der innersten Haut eines Eies zu vergleichen sein möchte, als solche erkennen, nachdem bereits mit dem Kern bedeutende Veränderungen vorgegangen, die wir sogleich näher betrachten werden. Sie tritt als eine schneeweisse, aussen und innen mit Schleim oder Gallerte bedeckte Membran auf, und umschliesst rings die Substanz des Kerns, aus der sie hervorgegangen, oder deren erhärtete und gelöste Oberfläche sie eigentlich ist. Später verwächst sie mit der vorhergehenden, und erscheint auf derselben als ein äusserst feines, spinngewebeartiges Häutchen, welches im feuchten Zustande sich leicht abwischen lässt, und in den offenen Peridien alsbald verschwindet. Von allen genannten Membranen der Hülle ist sie die einzige, welche vollkommen oben und unten geschlossen ist und bleibt, bis zum Oeffnen der Peridien.

§. 3. *Das Oeffnen des Peridiums und seine weitere Evolution.*

In dem Grade, als die beiden obersten Hüllschichten sich in der Länge ausdehnen, geht das Peridium immer mehr aus der umgekehrt-eiförmigen in die konisch-cylindrische oder keulenförmige Gestalt über, während zu gleicher Zeit der ovale oder längliche Mittelkörper sich umgestaltet, besonders dadurch, dass die ihn rings einschliessende Gallerte (6. c.) nach und nach aufgenommen, seine Substanz auflockert, und, mit Ausnahme der Sporangienbläschen und der weissen innersten Schicht, zuletzt fast ganz aufzulösen scheint (Fig. 8. 11.). Dehnen sich die Häute durch fortgesetztes Wachsthum in die Länge noch stärker aus, und drängen die Sporangien durch ihre Vergrösserung die zwischen ihnen gelagerte Gallerte immer mehr aufwärts und über sich, dann entsteht in der Substanz des Mittelkörpers da, wo die Lage der Sporangienmasse beginnt, eine Trennung der Theile, oder im Innern des Peridiums ein mit Gallerte erfüllter Raum (Fig. 8. II. *c.*). Die Masse der Sporangienbläschen behauptet den Grund, und bleibt hier von Schleim und der innersten Haut umhüllt liegen, während der obere Theil der Centralsubstanz (Fig. 8. *d.*) als eine deckelartige Wölbung erhoben, das erwähnte Epiphragma darstellt. Dasselbe verdankt also seine Bildung der weissen, schwammartigen Kernsubstanz, und ist nur als das obere Ende der innersten Hüllhaut mit einer Portion jener Substanz anzusehen, die sich in Folge der Ausdehnung des ganzen Schwammes von der Hauptmasse gelöst hat. Dass es aber nicht eine blosse Fortsetzung der oberen oder mittleren Rindenschicht sei, davon überzeugt man sich leicht auf einem Längsschnitt des Peridiums, wo man alsdann die Endigungen der beiden Schichten deutlich erkennt. Auch kann man die genannten Häute nach einander abziehen, bis zu der Wölbung, welche als ein kreisförmiger, rings abgeschnittener Deckel stehen bleibt. Oft habe ich ganz junge, kaum 2 Linien grosse Peridien gefunden, an denen diese Trennung des Deckels und der beiden äusseren Schichten bloss durch einen leisen Druck erfolgte. Die Stelle jener Trennung ist auch, wie wir schon oben gesagt haben, äusserlich durch eine Furche angedeutet, welche sich rings um den Rand zieht. Setzt man daher ein Individuum mit der Spitze in eine gefärbte Flüssigkeit, z. B. von Safran, so wird diese absorbirt, und während die übrige Hülle ihre dunkle Farbe behält, erscheint die kreisförmige Fläche an der Spitze, so weit die Furche des Randes sich erstreckt, safran-gelb gefärbt (Fig. 7. *a. b.*), woraus man schon auf eine Verschiedenheit im Bau schliessen darf. Der innere Raum über den Sporangien ist nach dem Zeitpunkte, wo sich der Deckel von der Centralmasse gesondert hat, vollständig mit einer farblosen (nur wegen der Hülle gelblich-weiss erscheinenden), wasserhellen und geschmacklosen Gallerte erfüllt. Diese nimmt allmälig in dem Grade ab, als sich jener Raum durch Erweiterung in die Breite und Höhe vergrössert, und zwar beginnt die Abnahme über den Sporangien, indem sich ein Theil der Gallerte auf dieselben als ein gelblich-weisser, glänzender Ueberzug niederschlägt, die Hauptmasse aber an die Wände des Peridiums als eine $^1/_2$ Linie dicke Gallertschicht abgesetzt wird (Fig. 12. *a.*). Dadurch entsteht nun im Innern ein wirklich leerer, d. h. von sichtbarer Materie nicht erfüllter Raum (12. *b.*), der sich allmälig ebenso erweitert, als die Gallertschicht auf den Wänden des Peridiums sich vermindert. Die letztere verschwindet zuletzt gänzlich, und zwar beobachtete ich dieses Verschwinden immer zuerst im Centrum des Deckels, von wo aus es allmälig bei den übrigen Theilen stattfand, und lässt nur einen glänzenden Firniss auf der inneren Fläche der Hülle zurück. Durch dieses gänzliche Verschwinden der Gallerte und die allseitige Ausdehnung der Hüllschichten erfolgt endlich nothwendig das Oeffnen des Peridiums als ein Vorgang, welcher mit den beiden Erscheinungen in nächster Beziehung steht. Da nämlich das Peridium in seiner letzten Entwickelungs-Periode sich mehr transversal, als longitudinal erweitert, namentlich oberwärts bauchig wird, und dann in die umgekehrt-kegelförmige oder glockenförmige Gestalt übergeht, so muss auch der Deckel sich diametral ausdehnen, soll anders die Hülle noch geschlossen, und die noch nicht zur Reife gekommenen Sporangien überdeckt bleiben. Den Anfang der Ausdehnung des Deckels erkennt man an dem successiven Zurücktreten der Flocken, womit er zuerst über und über dicht besetzt ist. Im Mittelpunkte desselben erscheint eine sternähnliche, weisse Stelle (Fig. 9.), worüber die spitzen Haarflocken (10. *b.*) dann kreisförmig sich zusammenneigen. Dieselbe wird allmälig immer deutlicher und grösser, indem die Flocken immer weiter auseinander treten (10. *a.*), und einzeln abfallen, wobei sie von der weissen Substanz feine dünne Schüppchen mit ablösen, oder auch besonders die nach der Peripherie befindlichen sich in der Weise zurückziehen, dass sie sich aufrichten, und einen gewimperten, scheinbar gezähnelten Rand bilden. Zuletzt ist die Mündung des Bechers nur noch von einer schneeweissen, sehr zarten, papierähnlichen Membran überdeckt — wodurch der Becherpilz, zumal nach häufigem Regen, sehr in die Augen fällt — die, nachdem sie das Maximum von Feinheit erreicht, und die Gallerte, womit sie bisher noch an der Peripherie festgehalten wurde, sich verloren hat, endlich sich rings am Rande ablöst (Fig. 13.), als eine kreisförmige, sehr vergängliche Haut. Hiernach ist also das Epiphragma nichts als ein häutiger, von allen zottigen Anhängseln frei gewordener Deckel (operculum posthac membranaceum margine solutum), und hätte es der neuen Benennung nicht bedurft, die, wie so viele in der botanischen Terminologie, neben bereits anerkannten überflüssig ist. Nun erst hat der Erdbecher mit der Ausbildung seiner Hüllen und seines ganzen Inhalts auch seine vollendete Form (Fig. 14.) und Grösse erreicht; er ist gewöhnlich 5—7 Lin. lang, und hat 4—5 Linien im Durchmesser. Die eben angegebene Art, wie das Peridium sich öffnet, ist die normale, welche immer erfolgte, wenn keine äusseren Einflüsse hemmend oder zu sehr beschleunigend auf die Entwickelung desselben einwirkten. Eine andere, gewiss abnorme Dehiscenz fand statt, wenn das Peridium nach langer Trockenheit zuviel Feuchtigkeit aufnahm oder sonst gestört wurde. Dann entstanden in der Mitte des Deckels, da er noch von den flockigen Haaren überdeckt war, 2 oder mehrere sich kreuzende Spalten, oder eine sternförmige Oeffnung, deren Zähne sich allmälig vom Centrum nach der Peripherie zurückzogen und abfielen.

§. 4. *Die Sporangien.*

Wir haben bereits oben gesehen, wie die markähnliche Kernsubstanz nur eine homogene Masse von faseriger Textur darstellte, aber, nachdem sie von der genannten Gallerte durchdrungen, allmälig porös und locker geworden, in ihren Lücken weisse, kugelig-linsenförmige Bläschen, als die ersten Anfänge der Sporangien, erkennen liess. Den Ursprung und die allmälige Bildung derselben aus jener Kernsubstanz erkennt man besonders daran, dass viele, wenn auch zum grössten Theil frei geworden und getrennt auftreten, dennoch an einzelnen Punkten ihres Umfanges im unmittelbaren Zusammenhange mit der allgemeinen Substanz stehen, von der sie sich aber nach und nach ringsum ablösen, so dass die Bläschen in dem Moment, wo die Kernsubstanz fast gänzlich aufgelöst und verschwunden ist, freie, in einer Gallerte zusammengelagerte Sporangien bilden, deren äussere Hülle eine weisse Membran aus filzartig verwebten Fäden, und deren Inhalt eine wasserhelle Gallerte ist (Fig. 8, 11, 12. *f*.). Die Gallerte, welche sie umgiebt, verschwindet allmälig, theilweise dadurch, dass sie von der Membran der Sporangien aufgenommen wird, und nur auf der Unterseite im Mittelpunkte derselben bleibt ein Theil Gallerte zurück, wesshalb auch an jener Stelle, vermöge des gegenseitigen Druckes der Sporangien, eine nabelförmige Vertiefung entsteht. Dieser Gallerttheil nun, welchen wir sogleich näher betrachten werden, ist die erste Bildung des Stielchens, woran das Sporangium befestigt ist, und gehört zu den interessantesten Theilen des Becherpilzes. Die Anzahl der Sporangien variirt zwischen 12 — 20, und erfüllt im ausgebildeten Peridium dessen verengerten Grund bis ungefähr zur Hälfte. Ihre

Anheftung ist stets bestimmt — ob auch regelmässig nach einem Gesetze, konnte ich nicht sicher ermitteln — und findet immer rings an den Seiten des Peridiums von dessen Hälfte ungefähr bis zur Basis statt (Fig. 15. *a.*). Dagegen ist ihre Lage höchst regelmässig, indem sich die Sporangien bei allen von mir untersuchten Individuen immer in einer Drittel-Stellung auf einander geschichtet hatten, so dass oben 3 lagen, mit denen 3 untere abwechselten u. s. w. Die Lage des Sporangiums kann, vermöge der Elasticität der Stielchen, eine ganz andere sein, als die Anheftung, obwohl, wie mir scheint, das Gesetz der Abwechselung bei beiden herrscht. Am ausgebildeten Sporangium sind folgende Theile zu unterscheiden: das Stielchen (pedicellus), die Hülle (peridiolum) und der Inhalt (sporae). Das Stielchen (Fig. 15. 16. 17.) ist aus einer schleimartigen Substanz gebildet, und besteht aus zwei Stücken, die sowohl in ihrer Textur, als auch Eigenschaft von einander verschieden sind. Die Schleim-Masse selbst stellt ein dunkel-braun oder trüb-gelb gefärbtes, klebriges, glänzendes Wesen dar, das, aus den feinsten Fäden bestehend, an der Luft sehr leicht erstarrt, und dann ein flockig-faseriges, dem Hanf gleiches Ansehen erhält (Fig. 21. 22. 23.). Das untere Stück (Fig. 16. 17. 15. *a.*) des Stielchens ist meist zu einem Klümpchen von umgekehrt-eyförmiger oder ovaler Gestalt zusammengezogen, walzenförmig, oder auf der äusseren Seite etwas abgeplattet, elastisch, tiefer schmutzig-gelb, als das obere, und (bei den einzelnen Sporangien) von ungleicher Grösse. Es lässt sich gewöhnlich auf das 3—4-fache seiner Länge ausdehnen, aber nicht ausziehen. Was seinen innern Bau anbetrifft, so besteht es, wie sich unter dem Mikroskop zeigt, aus wasserhellen, überall gleich dicken, ungegliederten, sehr stark verästelten und in einander verschlungenen Haarfäden (Fig. 21.). An seiner Spitze setzt dasselbe sich vermittelst einer fadenförmigen Verlängerung (Fig. 17. *c.*) in das obere Stück fort, und hat eine kleine Vertiefung, worin jener Fortsatz bei der gewöhnlichen Lage hineinpasst, so dass alsdann beide Stücke bloss durch eine Einschnürung (Fig. 16. *a'*) getrennt sind. Der obere Theil des Stielchens liegt mit seinem oberen Ende fest in die nabelförmige Vertiefung des Peridiolums eingedrückt, ist stielrund, und ungefähr in seiner Mitte eingeschnürt, so dass er, aus zwei ungleich grossen Kügelchen gebildet, einer Rolle sehr ähnlich sieht. (Fig. 16. *b. c.*) Im feuchten Zustande besitzt er die auffallende Eigenschaft, sich in einen langen (gewöhnlich beträgt seine Länge $2^1/_2$ — 3 Zoll), faserigen Faden ausziehen zu lassen (Fig. 14. *b.*). Anfangs glaubte ich, dass dieser Theil des Pedicellus die eigenthümliche Materie in seinem Innern wie in einer Höhlung enthalte, zumal da ich, denselben unter der Linse auseinanderziehend, bemerkte, wie die Oberfläche ziemlich unbeweglich blieb, während nach Innen zu eine Fortbewegung der Substanz stattfand. Es verhält sich dies aber nur scheinbar so, denn die Masse ist aussen und innen von einerlei Beschaffenheit, und besteht aus einem Bündel von langen, parallel neben einander liegenden Haarfäden, welche selbst schleimig, oder von einem ähnlichen homogenen Wesen und bräunlichem Pigment involvirt sind (Fig. 23.). Unter einer stärkeren Vergrösserung betrachtet, zeigen sich diese Haarfäden farblos, durchsichtig, ungegliedert und einfach (Fig. 22.). Ich glaube nämlich, dass sie nicht wirklich ästig oder gabelig sind, wie sie scheinen, sondern im Verlaufe, vermöge ihrer klebrigen Beschaffenheit, oft zusammenkleben, und an einzelnen Berührungspunkten so fest und innig sich auf einander legen, dass man die Verschmelzung aus zweien nur noch aus dem grössern Durchmesser des doppelten Fadens, und durch Verfolgen desselben bis da, wo sich seine Enden wieder trennen, zu unterscheiden im Stande ist. Wenn man nun diese Schleimsubstanz in die Länge zieht, und zwar erfolgt dies Auseinanderziehen, wie schon gesagt, nur so lange, als die Materie noch feucht und weich ist, auch nicht bloss an ihrem untern Ende, sondern in jedem Punkte ihrer Ausdehnung und nach jeder Richtung hin, dann dehnen sich die einzelnen Haarfäden aus — wovon wahrscheinlich die Elasticität herrührt, womit der ganze Faden, etwas trocken geworden, sich zurückzuschnellen vermag — und brechen nach einander ab; aber die abgebrochenen gleiten nicht ganz an den übrigen herab, sondern bleiben mit diesen verbunden, da sie alsbald an der Luft eintrocknen. Auf diese Weise bleibt der Hauptfaden, indem nämlich die noch schleimige grössere Portion sich leichter verlängern lässt, als die bereits eingetrocknete, in Continuität, und wird, je länger er ausgezogen wird, um so dünner, bis er zuletzt an einigen Stellen nur aus 2—3 einfachen Haarfäden zusammengesetzt ist. Der Hauptfaden ist, wie man leicht aus dem Vorgange seiner Entstehung einsieht, im ganzen Verlaufe ungleich dick und faserig, gewöhnlich geknickt-gefaltet, wie gezähnelt (Fig. 17′ *a.*), elastisch, und erstarrt fast augenblicklich an der Luft. Die Ursache jener auffallenden Erscheinung, dass bloss der untere Theil des Stielchens das Vermögen besitzt, sich in einen Faden ausziehen zu lassen, scheint in der verschiedenen Bildung beider Theile zu liegen; denn bei dem unteren sind die Haarfäden so kurz, gabelig-zertheilt und verästelt, dass ein Auseinanderziehen, wie bei dem oberen, unmöglich erfolgen kann. Fragt man nun nach dem Endzweck oder der Bestimmung dieser Stielchen, so glaube ich eine doppelte annehmen zu dürfen. Erstens scheinen sie Antheil zu haben an der Zuleitung von Flüssigkeiten zu den Sporangienbläschen, und in dem oben erwähnten Versuch, wo das Peridium bloss mit dem oberen Ende in gefärbter Flüssigkeit gestanden, davon aufgenommen, und die Gallerte, sammt den Sporangienbläschen, lebhaft gefärbt erschienen, hatten wahrscheinlich nicht bloss die Sporangienhäute, sondern auch die Stielchen eingesogen, und gleichsam die Funktion eines Funiculus umbilicalis, mit dem sie auf den ersten Blick so grosse Aehnlichkeit zeigen, übernommen. Dazu kommt, dass ihre Substanz bei der geringsten Feuchtigkeit ihre frühere Natur schnell wieder annimmt, und dadurch recht fähig wird, Säfte aufzunehmen und zu leiten. Was die andere Bestimmung des Stielchens anbetrifft, so ist, wie mir scheint, seine Mitwirkung, um das Ausstreuen der Sporangien zu befördern, nicht zu verkennen. Es hatte mich immer sehr interessirt, nachzuforschen, wie die Sporangien, obgleich so tief in der engen Basis ihrer Behälter befestigt, meist ganz bestimmt herausgelangten. Denn ich sah die Becher gewöhnlich einige Zeit nach ihrem Oeffnen fast ganz leer, und die Sporangien in grosser Menge umherliegen, ohne dass ich eine Ursache anzugeben vermochte, welcher ich diese Erscheinung mit vollem Rechte hätte zuschreiben können. Nachdem ich aber so glücklich gewesen, Sporangien zu finden, welche auf Blättern, Moos u. s. w. durch lange Fäden angeheftet waren, und dadurch auf die Beobachtung jener merkwürdigen Eigenschaft der Stielchen geführt worden, nachdem ich ferner wahrgenommen, dass das Ausfallen der Sporangien allemal in den Tagen, wo viel Regen fiel, erfolgte, und stets unterblieb, so lange die Witterung fortdauerte, trocken zu sein*), so kam ich natürlich auf die Vermuthung, dass das Ausstreuen der Sporangien mit diesem äussern Einfluss und dem Verhalten der Stielchen in nächster Beziehung zu einander ständen. Durch die Kraft nämlich, womit der Regen in die offenen Becher eindringt, und durch das Wasser, womit sie sich füllen, werden die Sporangien, während die Stielchen sich besonders am untern Theile ausdehnen und sich in einander hängen, aus ihrer natürlichen Lage gebracht, in Masse oder auch wohl reihenweise (Fig. 14.) emporgehoben, und auf einmal herausgespült, oder (was man sehr häufig bei abwechselnden Witterungs-Verhältnissen beobachten kann) nach und nach aus ihren Behältnissen getrieben, indem sie bei jeder neuen äusseren Einwirkung, auf welche eine Verlängerung der Stielchen erfolgt, immer höher herauf steigen, dann mit den klebrigen Stielchen an den Seiten haften bleiben, und so fort, bis sie, oben am Rande angelangt, von den Winden weggeweht werden. Dann geschieht es auch, dass der Pedicellus, an seinem Ende fest klebend, in den gedachten Faden ausgezogen wird. Bei diesem Aufsteigen der Sporangien zerreissen Stielchen, und zwar jedesmal an der Einschnürung zwischen dem oberen und unteren Theile derselben; der untere zieht sich darauf wieder als ein braunes Gallertklümpchen zurück, bleibt im Grunde und an den Wänden der Becher sitzen, und zeigt sich dort später als weissliche Flecken von faseriger Substanz. Den eben beschriebenen Vorgang habe ich nachzumachen versucht, indem ich Wasser in die Peridien herabgoss; die Sporangien erhoben sich auf ihren verlängerten Stielchen, lösten sich aber nicht ab, sondern blieben unterhalb des Randes des Peridiums haften. Nichts desto weniger ist es wohl sicher anzunehmen, dass der Einfluss der Regen und Winde, unter Beihülfe der Stielchen, das Austreten der Sporangien veranlassen. Mit Recht sagt daher *Nees v. Esenbeck**): der Regen wäscht die Peridien (Sporangien) des Cyathus aus. Das Peridiolum (Fig. 17. 16. 18.) hat im Allgemeinen eine linsenförmige Gestalt, kommt jedoch nicht selten eckig vor, und zwar gewöhnlich nach einer Seite dreieckig zugespitzt, und ist von fleischiger Consistenz. Wenn es längere Zeit im feuchten Zustande oder im Wasser sich befindet, so öffnet es sich auf eine ziemlich unregelmässige Weise, indem nämlich durch Anschwellen der innern fleischigen Masse rings um den Rand eine Spalte entsteht, und die Integumente von beiden Seiten als zwei kreisrunde Scheibchen sich ablösen. Es besteht, wie man auf dem Vertikalschnitt desselben bemerkt, aus 3 Schichten oder Integumenten (Fig. 18.), und entspricht somit in seiner Bildung dem Peridium, wovon wir gleichfalls drei erwähnt haben. Das äussere Integument (18. 19. *a.*) ist gleichsam nur ein Niederschlag aus der schon öfters genannten Gallerte, und nur als die unmittelbare Fortsetzung des Pedicellus anzusehen. Sie ist daher auch aus gleichen, vom Centrum des Peridiolums aus strahlenförmig sich verbreitenden Fäden (Fig. 24.) zusammengesetzt, sehr dünn, von grau-weisslicher oder gelblicher Farbe, glänzend, und im feuchten Zustande sehr leicht abzuwischen. Die zweite, innen und aussen intensiv schwarz gefärbte, glatte, überall gleich dicke, ebenfalls aus Fäden gebildete, aber von Textur sehr dichte Schicht (Fig. 18. 19. *b.*), welche am meisten mit der Testa der vollkommneren Pflanzensaamen übereinkommt, ist wahrscheinlich die primäre, nur verdichtete und tiefer gefärbte Hülle der Sporangienbläschen. Die dritte (Fig. 18. 19. *c.*). über deren Wesen und Bedeutung ich nicht ganz zur Gewissheit gekommen bin, erscheint von lichterer, gewöhnlich graulicher oder weisslicher Färbung, ungleicher Dicke, auf der untern Fläche am dicksten, auf der obern viel dünner, und verschwindet im Umkreise des Peridiolums fast gänzlich. Dieselbe scheint mir ein nicht vollendetes Gebilde zu sein, welches mit dem Inhalt der Sporangien den nämlichen Ursprung (Fig. 20.), aber nicht denselben Grad von Trennung und Bildung der Elementartheile erreicht hat. So unbestimmt sie sich auch selbst unter starker Vergrösserung zeigt (Fig. 29. *c.*), so habe ich doch in ihr neben dem undeutlichen, zellenartigen und in einander verschlungenen Wesen gesonderte, kleinere, runde und etwas grössere, ovale Körnchen als deutlichen Uebergang zu der Sporen-Masse wahrgenommen. In einer spätern Periode geht auch ihre Farbe so in die der Masse über, dass man sie davon mit dem blossen Auge nur durch eine vorhandene Furche unterscheiden kann. Die Central-Masse des Sporangiums bilden die Sporen oder Keimkörner. In ihrem primitiven Zustande, wie sie in den Sporangienbläschen enthalten ist, stellt sie einen Schleim dar, welcher unter starker Vergrösserung als ein körniges, aus grössern und kleinern Kügelchen, ovalen Körperchen und Faserstückchen zusammengesetztes Wesen erscheint (Fig. 20.). Die Sporen des ausgebildeten Sporangiums haben eine ovale Gestalt, sind durchsichtig, und liegen in grosser Menge zusammengehäuft, aber frei und gesondert (Fig. 19. *d.*), nicht in Schläuchen eingeschlossen, wie *Nees v. Esenbeck* *) an C. dasypus, noch auch perlschnurförmig an einander gereiht, wie *Ehrenberg* **) an C. globosus beobachtet hat.

---

*) Ich beobachtete Becher, welche während der trockenen Jahreszeit viele Wochen, ja Monate lang geöffnet, dennoch, so lange kein Regen fiel, ihre Sporangien behielten, während andere bei regnerischem Wetter dieselbe kurze Zeit nach ihrem Oeffnen verloren.

---

*) a. a. O. I. S. 141.

§. 5. *Entstehung und Fortpflanzung.*

Die Fortpflanzung des Becherpilzes durch Sporen ist mir nicht gelungen, so viele Versuche ich auch zu diesem

---

*) Horae Phys. Berol. p. 41. Capsula constat e peridiolo, peridio et strato thecarum circulari medio.

**) Sylv. Mycologicae Berol. p. 28. Fig. VIII. 8. H. Fulciuntur sporidia excreta sive fibris sive ascidiis sive thecis, quae ob sporidia in ipsis contenta, nisi distincta sporidia perspicua sunt, annulata cernuntur.

Endzwecke angestellt habe; sie scheint mir aber dennoch sehr wahrscheinlich statt zu haben, wenn nur alle Bedingungen eines glücklichen Erfolgs vorhanden sind. Dagegen beobachtete ich bei ihm eine andere Vermehrungsart, nämlich durch Sprossen, die, wie ich glaube wahrgenommen zu haben, sich nicht bloss auf dem alten Mycelium, sondern aus demselben entwickeln. An einem Stück modernden Buchenholzes sah ich in den letzten Tagen des Septembers d. J. die Unterseite von braunem, schwammartigem Filzgewebe, gleich einem Häutchen, überzogen, die Oberseite aber mit mehreren Schichten von Blättern dicht bedeckt. Auf diesen sassen in grosser Menge beisammen braune Körnchen von sehr verschiedener Grösse, die kleinsten waren kaum sichtbar, und erreichten an Grösse kaum ein Pulverkorn, die grössten jedoch eine kleine Wicke. Sie schienen wie aus der Oberfläche der Blätter herausgewachsen, indem sie an ihrem Grunde keine Spur von Hypothallus oder Matrix zeigten. Als ich aber die einzelnen Blätter von einander trennte, sah ich, wie diese auf beiden Seiten von dem Filzgewebe gleichsam zusammengeheftet, und wie die genannten Körnchen, indem ich die Verästelungen des Gewebes verfolgte, mit den Filzfäden durch feine Oeffnungen der Blätter unmittelbar zusammenhängend, gleichsam nur Fortsetzungen derselben waren. Meine Vermuthung, dass ich hier die ersten Anfänge des Erdbechers gefunden, stellte sich sogleich bei näherer Untersuchung als richtig heraus; denn auf dem Vertikalschnitt erkannte ich, dass das Innere aus jener weissen, markähnlichen Schwammsubstanz gebildet war, deren Fasern sich nach Aussen als Haarflöckchen fortsetzten. Nun untersuchte ich solche Waldstellen, auf welchen sich zahlreiche geöffnete Peridien des Erdbechers befanden, und bemerkte da bei den meisten die genannten Körnchen zu mehreren beisammen, entweder zerstreut auf den Aesten des

Myceliums, oder auch unmittelbar an der Basis der ausgebildeten, ja selbst der jüngeren Peridien. Wegen ihrer Kleinheit und der dem Gewebe, worauf sie sassen, ähnlichen Farbe hätte man sie öfters für blosse Verdickungen der braunen Fäden des Myceliums halten können. Zu gleicher Zeit entdeckte ich auf dem Mycelium weisse oder gelblich-weisse, flockige Pünktchen, die aus kurzen, convergirenden und sich kreuzenden Härchen bestanden, und vielleicht als die primitiven Gebilde oder ersten Anfänge von partiellen Mycelien zu betrachten sind, woraus die Peridienkörner und die Peridien selbst hervorgehen. Da nun jene Körnchen in unmittelbarem Zusammenhange mit den Fasern des Myceliums stehen, da ferner das Mycelium nicht jährlich verschwindet, indem man leicht die Ueberreste des alten oder vorjährigen in und auf der Erde findet, wo Erdbecher hervorgewachsen sind, und, wie ich beobachtete, in jedem Punkte seiner Verbreitung Haarflocken *anzusetzen* fähig ist; so glaube ich mit Grund annehmen zu dürfen, dass das Mycelium des Erdbechers im eigentlichen Sinne *fortdaure*, und die gedachten Körnchen als Triebe von ihm anzusehen seien, welche die individuelle Fortpflanzung zum Endzweck haben. So selten bisher auch diese Erscheinung des Perennirens im Pilzreich beobachtet wurde, — denn der grossen Menge von Pilzen, welche abgestorben an der Stätte ihrer Entstehung noch lange fortdauern, d. h. stehen bleiben, ohne sich aber jährlich wieder aus dem Mycelium zu verjüngen, und nur sehr langsam von der Zeit aufgelöst werden, kommt die eigentliche Perennität nicht zu, — so steht sie doch nicht ganz vereinzelt da, und ich erinnere bloss an Polyporus Tuberaster und P. Suber. Es lässt sich allerdings gegen die von mir gemachte Annahme einwenden, dass jene Peridienkörner, welche ich als unmittelbare Triebe des Myceliums betrachtet, auch aus Sporen hätten hervorgegangen sein können, deren erste Entwickelungsstufe gleichfalls mit Fäden beginne. Die Möglichkeit dieses Falles lässt sich nicht längnen, wiewohl mir die Wirklichkeit aus obigen Gründen unwahrscheinlich ist. Eine hierauf bezügliche Beobachtung verdient noch Erwähnung. Ich fand nämlich in dem Becher eines abgestorbenen, also wenigstens vorjährigen Individuums von C. striatus ein noch junges, völlig geschlossenes Peridium derselben Art. Dasselbe war aber nicht zufällig an diese Stelle gekommen, etwa hineingefallen, sondern hatte sich aus der Basis des alten Erdbechers entwickelt. Das halbvermoderte Peridium nämlich zeigte sich fast bis zur Hälfte von Fasergewebe (Hypothallus) erfüllt, welches unmittelbar in die Substanz des jungen Erdbechers überging. Diese auffallende Erscheinung lässt sich wohl nicht anders, als durch eine individuelle Fortpflanzung oder eine Generation aus Sporen erklären, indem man annimmt, dass entweder das vorigjährige Mycelium von Neuem proliferire, oder dass keimungsfähige Sporen, an die bezeichnete Stelle gelangt, sich entwickelten.

§. 6. *Besondere Beobachtungen.*

Ueber die Zeit, welche C. striatus zu seiner vollständigen Entwickelung gebraucht, glaube ich mit ziemlicher Gewissheit bestimmen zu können, dass sie ein Jahr ausmache, so dass also die jungen Sprossen, welche im Spätherbst sich auf dem alten Mycelium bilden, erst im Sommer des künftigen Jahres zur Ausbildung gelangten.

In den Monaten Juli, August, bis Ende Septembers sah ich die meisten Erdbecher sich öffnen.

Ein Individuum von der Grösse *a.* Fig. 1. gebrauchte bis zu dem Zeitpunkte, wo es sich öffnete, fast drei Monate, und ein anderes, von der Dicke einer kleinen Erbse, hatte während 2 Monaten (August, September) kaum merklich zugenommen. Freilich hängt auch bei den Pilzen, wie bei den vollkommnern Pflanzen, die Beschleunigung und Verzögerung der Lebensfunktionen von Temperatur- und Witterungsverhältnissen ab.

Das Wachsthum von C. striatus erfolgt nicht continuirlich, sondern mit grossen Unterbrechungen, welche von äusseren Einflüssen bedingt sind, ist in einzelnen Perioden schneller, in anderen langsamer und wieder in anderen gänzlich stillstehend, und unterscheidet sich dadurch namentlich von dem der fleischigen Schwämme (z. B. Agarici), die, einmal ins Leben gerufen, unaufhörlich bis zum Schlusse ihres Lebensaktes sich entwickeln, oder bei ungünstigen Temperatur-Verhältnissen zurückschreiten oder verkümmern, ehe sie das Ziel ihres Daseins erreichen; denn ein gänzlicher Stillstand im Wachsthum, ein Verschwinden aller Lebensäusserungen, wie bei Cyathus, lässt sich bei ihnen nicht beobachten. In den heissen Tagen des August d. J. fand ich mehrere Individuen von C. striatus, welche sich in den verschiedensten Entwickelungszuständen befanden, ganz vertrocknet und zusammengeschrumpft; am 5. und 6. Sept. trat Regenwetter ein, und alsdann nahmen sie ihre volle frühere Gestalt an; darauf folgten wieder (namentlich vom 11. bis 15. Sept.) heisse Tage, und ihr Leben wurde abermals suspendirt, indem die Peridien sammt ihrem Inhalte so vollständig ausdorrten, dass keine Spur von Feuchtigkeit mehr wahrzunehmen war. Ungeachtet dieser und noch folgender Unterbrechungen kamen sie doch alle zur Ausbildung. Andere Individuen des genannten Cyathus nahm ich mit mir nach Hause, und liess sie dort Monate lang liegen, so dass sie gänzlich austrockneten. In Wasser gebracht, oder an ihren Standort im Walde versetzt, nahmen sie Feuchtigkeit auf, dehnten sich allmälig aus, und öffneten sich später auf die oben angegebene normale Weise. Dieselbe Erscheinung habe ich auch an C. Olla beobachtet. Mehrere Exemplare dieser Pilzart fand ich im Juli d. J. an einem der Sonne sehr ausgesetzten Stück Holz ganz und gar ausgetrocknet und zusammengeschrumpft, ihre Peridien waren fast auf dem Punkte, sich zu öffnen. Nach einigen Wochen, während welcher Zeit ich sie trocken aufbewahrt hatte, setzte ich eins derselben mit dem untern Ende, woran sich noch ein Stückchen Holz befand, in Wasser; das Holz sog bald Wasser ein, und theilte dem Peridium die aufgenommene Flüssigkeit mit; das letztere erweiterte sich so, dass alle Falten und Runzeln verschwanden, und öffnete sich in den folgenden Tagen, nachdem es seine vorige Form wieder erhalten hatte. Ein gleiches Verhalten wird man ohne Zweifel auch noch an anderen Schwämmen, namentlich an mehreren Arten von Thelephora und Polyporus beobachten, wenn dieselben in dieser Beziehung nur näher untersucht werden. Das Vermögen, wodurch vorzugsweise die niedern oder kryptogamischen Gewächse ihre Lebensthätigkeit vollständig aussetzen können, unbeschadet des normalen Entwickelungsganges, darf also nicht allen Pilzen, wie es von *Fries**) geschehen ist, *abgesprochen* werden, wenn es auch in dieser Klasse der Kryptogamen seltner oder weniger sich äussert. Diese Lebenstenacität, deren Grundursache uns unbekannt ist und bleiben wird, scheint hauptsächlich durch die den einzelnen Theilen eigenthümliche Fähigkeit, bei Zutritt von Feuchtigkeit in ihren vorigen Zustand wieder zurückzukehren, bedingt zu sein, oder doch erhöht zu werden. Der Hülle des Erdbechers, so wie der Gallerte, den Stielchen und Sporangien kommt diese letztere Eigenschaft in hohem Grade zu. Die Gallerte, welche zu gewisser

---

*) Systema orbis vegetabilis I. p. 54. Coelo sereno (Algae emersae) emoriuntur, sub novis imbribus reviviscunt. Simile exemplum non apud fungos invenies.

Zeit den Raum über den Sporangien ausfüllt, trocknete, wenn das Peridium alle Feuchtigkeit verlor, zu einem firnissähnlichen Ueberzug, von der Dicke des gewöhnlichen Zeichenpapiers, ein; wann ich dieselbe aber (oft nach langer Zeit) wieder mit Wasser in Berührung brachte, dann löste sie sich in wenigen Minuten so vollständig auf, dass sie mit ihrem ganzen vorigen Volumen die entstandene Leere wieder ausfüllte. Ebenso verhielt es sich mit den Stielchen, die, noch so trocken geworden, kaum angefeuchtet, ihre schleimige, klebrige Beschaffenheit wieder annahmen. Die Pedicelli von Cyathus Olla, dessen Exemplare ich vor einem Jahre gesammelt hatte, weichten in Wasser wieder so auf, dass ich sie in einen Faden von zwei Zoll Länge ausziehen konnte. Denselben Versuch mit gleichem Erfolge machte ich an Individuen von C. striatus, welche ich durch Gefälligkeit des Hrn. *Henry* aus dem Herbario des sel. Prof. *Fr. Nees v. Esenbeck* erhalten hatte, und die wenigstens 7 — 8 Jahre alt waren. Kaum mit Wasser benetzt, erhielten die Stielchen ihre eigenthümliche Natur, und liessen sich in Fäden ausziehen. Auch die Sporangien turgescirten wie im frischen, lebendigen Zustande, daher lässt sich mit Wahrscheinlichkeit vermuthen, dass der Becherpilz, wenn seine Sporen wiedererzeugungsfähig sind, auch in diesen eine gleich proportionirte Lebenstenacität, d. h. die Fähigkeit besitze, von Neuem aus ihnen hervorzugehen, wenn gleich deren Keimkraft auf lange Zeit suspendirt war.

Fassen wir die Haupt-Resultate aus der Entwickelungs- und Lebensgeschichte von Cyathus striatus übersichtlich zusammen, so ergiebt sich:

1) Cyathus scheint in seinem primitiven Zustande ein Faserpilz (Byssus) zu sein, aus dessen gehäuften verschlungenen Fäden das punktförmige Peridium hervorgeht.

2) Das Peridium stellt zuerst ein Kügelchen aus trockner, markähnlicher Schwamm-Masse dar, die nach Aussen in Haarflöckchen sich fortsetzt; die Gallerte entsteht in einer viel spätern Periode.

3) Ihre Theile sind wenigstens nicht actu vorgebildet, sondern brechen allmälig hervor. So die drei Häute oder Schichten, welche das Peridium einschliessen.

4) Die Bildung der Häute scheint in der Basis der Peridienkörnchen vor sich zu gehen, und zwar die der äussern aus dem Hypothallus, die der zweiten und dritten aus der Kern- oder Central-Masse.

5) Das Peridium öffnet sich, nachdem die Schichten und Sporangien ausgebildet sind, durch ein häutiges, rings vom Rande sich lösendes Operculum, welches aus der weissen Centralsubstanz formirt ist.

6) Die Sporangien gehen ebenfalls aus der Centralsubstanz hervor, welche, durch Schleim oder Gallerte aufgelöst, allmälig verschwindet, stellen anfangs Bläschen dar, von Gallerte involvirt und theilweise erfüllt, sind an den Seiten des Peridiums durch Stielchen aus der genannten Gallerte befestigt, und in einer Drittel-Stellung auf einander geschichtet.

7) Die reifen Sporangien sind fleischig, bestehen aus drei, den Peridienschichten correspondirenden Integumenten, enthalten im Innern ovale, frei liegende, nicht in Schläuchen eingeschlossene Sporen, und öffnen sich rings am Rande.

8) Die Stielchen sind schleimig, aus Haarfäden gebildet, und bestehen aus 2, im Bau und Eigenschaft verschiedenen Theilen, von denen der obere sich in einen langen, faserigen Faden ausziehen lässt.

9) Das Austreten der Sporangien aus ihren Behältern wird durch äussere Einflüsse verursacht, aber durch das Verhalten der Stielchen sehr befördert.

10) Das Mycelium ist allem Anschein nach ausdauernd, und vermag den Erdbecher jährlich durch Triebe zu reproduciren, welche als Peridienkörnchen im Herbst erscheinen, und wahrscheinlich erst im kommenden Sommer zur Ausbildung gelangen.

11) Die Fasern des Myceliums sind den Wurzelfibrillen der höhern Pflanzen analoge, doch keineswegs identische Organe.

12) Der Becherpilz besitzt in einem hohen Grade das bei Pilzen so seltene Vermögen, seine Lebensthätigkeit auf längere Zeit zu suspendiren.

13) Die Eigenschaft, zu turgesciren bei der geringsten Feuchtigkeit, kommt allen seinen Theilen zu, und wird weder durch die grösste Trockenheit des Sommers, noch die Hitze des Wassers von 80° R., noch durch die Zeitdauer von mehreren Jahren aufgehoben.

14) Erwägt man den complicirten Bau und die langsame Entwickelung seiner Theile, die auf vielfache Weise, in Gestaltung und Eigenschaft so oft an ähnliche in der höhern Pflanzenwelt erinnern, dann möchte man diesem Pilze eine höhere Stelle im Systeme anweisen, und schwer zu dem Glauben zu bewegen sein, dass diese Regelmässigkeit bei so grosser Mannigfaltigkeit des Ganzen ein blosses Spiel der Generatió aequivoca sei.

II. Ueber die Bildung neuer Theile bei den Hymenomyceten, vorzugsweise den Pileaten.

§. 1. Die Frage, welche Theile der vollkommnen Schwämme sich zuerst, oder zuletzt bilden, ob sie gleichzeitig oder successiv hervorgehen, glaube ich in den folgenden Beobachtungen beantwortet zu haben. Ich wählte gewöhnlich solche Arten von Schwämmen, die gesellig, büschelig oder rasenförmig vegetiren, da man hier leicht alle Stufen der Entwickelung beisammen findet.

Cantharellus sinuosus beobachtete ich in der Hälfte des August. Neben ganz ausgebildeten Individuen befanden sich die meisten auf einem niedern Grade der Umbildung; einige, von der Grösse eines halben Zolles, hatten einen ganz flachen, an den Rändern umgebogenen, und im Mittelpunkte kaum vertieften Hut, andere einen gezähnelten Hut, von nicht ganz einer Linie im Durchmesser, wieder andere erschienen als ein 1½—2 Linien langes Stielchen, welches an seiner Spitze abgeplattet und in der Mitte etwas vertieft war; der Rand (des Huts) zeigte sich bei diesen letztern kaum vom Stielchen freigeworden und gesondert, war aber aufrecht und undeutlich gezähnelt.

C. tubaeformis. Die jungen Individuen dieser Art sitzen gewöhnlich in sehr grosser Menge beisammen, und erscheinen zuerst als cylindrische oder cylindrisch-kegelförmige, zugespitzte Stielchen von sehr verschiedener Länge. Die kleinen stellen feine, weissliche Spitzchen dar, von der Grösse 1—1½ Linie, welche meistens die Basis der schon mehr herangewachsenen umgeben, die grösseren haben eine Länge von 9—12 Linien. Verfolgt man die einzelnen Mittelstufen zwischen beiden, so sieht man, wie die kurzen Stielchen an ihrem untern Ende dicker werden, nach Oben hin sich in einen kurzen Hals verdünnen, und an der Spitze, die sich allmälig verliert, gerade oder schief sich abstutzen. In diesem letztern Zustande, wo die Stielchen gewöhnlich 3—5 Linien lang sind, beginnt die Bildung des Huts, d. h. an der gleichsam wie abgeschnittenen Spitze tritt ein Rand hervor, der anfangs unregelmässig und unbestimmt, rings gewimpert und gezähnelt, sich immer mehr vergrössert und abrundet, in die Breite ausdehnt und erhebt, wodurch die der Gattung eigenthümliche Vertiefung im Mittelpunkte des Huts entsteht. Derselbe zeigt, wenn er ungefähr 1 Linie im Durchmesser beträgt, auf der Unterseite noch keine Spur von erhabenen Linien oder Unebenheiten, sondern ist ganz glatt. In einer etwas spätern Entwickelungsperiode kann man aber schon jene Linien als die Anfänge des Hymeniums wahrnehmen.

Bei *Agaricus Bulliardi* entspringen ganz unten aus der verdickten Basis der bereits entwickelten Individuen die jungen, unvollkommenen als kegelförmige oder papillenartige Körperchen von sehr fester, dichter Schwammsubstanz. Bei solchen, die eine Grösse von 3 Linien hatten, und wo die Spitze roth gefärbt, etwas abgerundet, übrigens noch wenig hervorgetreten war, zeigte sich auf dem Längsschnitte eine vollständige Homogeneität, und nicht die mindeste Trennung in der Substanz, weder am oberen, noch am unteren Ende. Bei Individuen dagegen von 5 Linien Länge, wo sich die Spitze bereits zu einem kugeligen Knöpfchen gestaltet, war die erste Bildung des Huts vor sich gegangen. Die Substanz des Knöpfchens hatte sich nämlich unten ringsum von der Central-Substanz oder von dem Stipes als ein schmaler Rand, die erste Andeutung des allmälig hervorbrechenden Hutrandes, gelöst, der nur noch von der äussersten Substanzschicht, der Cortina, überzogen, sonst ganz frei geworden war. Der Vertikalschnitt liess daher unten auf beiden Seiten des Knöpfchens eine Pore oder eine punktförmige Leere erkennen. Auf der Unterseite dieses Hutrandes konnte ich auch bei genauerer Betrachtung keine Spur von Lamellen wahrnehmen. Das allmälige Hervortreten der Lamellen, die wenigstens ihrer Natur und ihrem Ursprunge nach mit den Venen und Falten in der Gattung Cantharellus identisch sind, lässt sich am besten bei *C. cibarius* verfolgen. Bei dieser Art kommen die Falten des Hymeniums nicht bloss während der ersten, sondern auch während der letzten Entwickelungszeit, was Grösse und Form anbetrifft, in sehr grosser Abwechselung und Mannigfaltigkeit zum Vorschein. Bei ganz jungen Individuen ist die Unterfläche des Hutrandes ganz eben und glatt; darauf erscheinen die Venen als fadenförmige, kaum erhabene, gabelig-zertheilte und oft sehr verästelte Linien; diese treten immer deutlicher hervor, werden immer stärker, und dehnen sich später bei manchen so aus, dass sie $1^1/_2$ Linie hoch, von den Seiten zusammengedrückt, scharfkantig, den Lamellen vollständig gleichen, und kaum von denselben zu unterscheiden sind. Daher man sehr leicht manche Exemplare von C. cibarius für eine Agaricus-Art ansehen könnte*). Hiermit ist der unmittelbarste Uebergang, ja die Metamorphose der Falten (plicae) in Blätter (lamellae) gegeben, und darf man daher sicher die Entstehung und allmälige Entwickelung der letztern auf dieselbe Weise, wie die der erstern, ableiten.

Hydnum repandum stellt eine Masse (Matrix) von fleischiger Substanz dar, welche nach Unten Fasern treibt, auf der Oberfläche aber neben den schon entwickelten Individuen mit einer Menge Papillen oder cylindrischer Körperchen aus derselben Substanz besetzt ist. Sie differiren in der Grösse von 1 — 5 Linien Länge, sind spitz, oder öfter stumpf kegelförmig, innen von sehr dichter Textur, und zeigen auf dem ganzen Längsschnitte nichts, als eine ganz gleichförmige Centralmasse von weissem Schwammgewebe. Bei andern im Wachsthume schon weiter vorgerückten erscheint die vorher bloss abgerundete Spitze von oben etwas platt gedrückt, und wieder bei andern, wo das Abplatten oder die Ausdehnung des obern Endes in die Breite noch mehr zugenommen, sieht man einen vom Stiel kaum unterschiedenen, etwas umgeschlagenen Rand hervortreten, welcher langsam, aber fortwährend, in die Breite wächst und zum Hut sich ausbildet. Dieser Hutrand an jungen Individuen ist auf der Unterseite ganz eben und glatt, und wird erst später mit jenen Punkten besetzt, die nach und nach deutlich hervortreten, sich vergrössern und zu den Spitzen oder Stacheln des Hymeniums auswachsen. Hiermit stimmt auch *Schäffer's* Beobachtung*) überein. „Die Zahnschwämme, sagt er, wird man zu dieser ihrer unentwickelten Zeit unten völlig flach und gleich, ohne alle Erhöhungen und Hügelchen antreffen, und nur erst nach und nach wird man gewahr werden, wie diese bisher glatt gewesene Unterfläche knopperig werde, und wie aus derselben anfangs kleine Spitzen, sodann aber stufenweise ordentliche, walzen- oder kegelförmige Zähne herauswachsen."

---

*) Die generelle Differenz von Cantharellus und Agaricus scheint also nicht hinlänglich begründet zu sein. C. cibarius z. B. ist nur in seinen Extremen, in den jüngern Zuständen, wo sich plicae filiformes, und in seinen ältesten, wo sich plicae anastomosantes favoso-reticulatae finden, wesentlich von Agaricus unterschieden. Auch treten die Lamellen zuweilen gabel- oder mehrspaltig auf, so wie die ästigen Falten sich zu wirklichen Lamellen umgestalten können.

Agaricus coprinus niveus. Dieser Blätterschwamm geht aus einem schneeweissen Gewebe, welches sich besonders im Sommer aus Pferdemist bildet, hervor, und entwickelt sich so stufenweise, dass man neben ganz ausgebildeten zahlreiche, unentwickelte Individuen findet, welche als blosse Fortsetzungen oder cylindrische Stielchen der Matrix erscheinen. Diese jungen Individuen erheben sich aus den oft strahlenförmig zusammengestellten und verbundenen Fäden des Gewebes (Matrix), und lassen in dieser Periode, wo sie als

---

*) *J. C. Schäffer* Beobachtungen der Schwämme um Regensburg. 1759. S. 5.

eine blosse Vereinigung von solchen Fäden anzusehen sind, keine Absonderung von Theilen, vielmehr die höchste Einförmigkeit und Gleichheit der Substanz erkennen.

Aus diesen an obigen Schwämmen gemachten Beobachtungen stellt sich folgendes allgemeine Resultat heraus: dass die erste Erscheinungsweise der Hutschwämme (Pileati) ein Fasergewebe darstellt, dessen primitiver Zustand selbst höchst wahrscheinlich ein lebens- und entwickelungsfähiger, an der Atmosphäre leicht zu Fäden oder Fasern erstarrender Schleim ist; dass durch organische Vereinigung von mehreren aus dieser Matrix sich erhebenden Fäden der Strunk (Stipes) hervorgeht; dass ferner seine Masse anfangs ein ganz homogenes Schwammgewebe ist, worin sich noch keine heterogenen, wenigstens nicht sichtbar vorgebildete Theile unterscheiden lassen; dass alle Bildung neuer Theile (wahrscheinlich durch Aufnahme von Elementarstoffen) successiv erfolgt, und dass endlich die Formation der Sporen enthaltenden Organe (des Hutes oder dessen Analogon bei den verschiedenen Gattungen der Pileaten) zuletzt, und lange nach den übrigen vor sich gehe. Wir können daher der Ansicht von *Fries*, welche mit diesen Ergebnissen im geraden Widerspruch steht, nicht beipflichten. In der Definition*) der Pilze giebt er nämlich als einen Hauptcharakter an: Omnia organa simul, nulla sub evolutione nova successive explicantur. Omnes extremitates ipsius Fungi explicati jam in aetate juvenili adsunt. Ueber die Priorität der Bildung verschiedener Theile erklärt er sich an einer andern Stelle**) folgendermaassen: Pileus v. c. in Agarico formatus est prius quam stipes pronascitur. — Stipes enim pilei, cum quo contiguus, prolongatio et receptaculi pars. Auch *De Candolle**) sagt, dass bei den Agaricis der obere Theil, den man Hut nenne, vor dem unteren, welchen man einem Stengel oder Stiel vergleiche, entwickelt sei, und hat sich wahrscheinlich zu jener Annahme durch die Beobachtung gewisser Arten verleiten lassen, bei denen, wie z. B. Agaricus platypus u. s. w., ein verhältnissmässig viel grösseres Köpfchen (Hut) von einem kaum sichtbaren Stielchen getragen wird. Aber auch in solchen Fällen ist der Hut nur scheinbar früher gebildet, da das Stielchen immer verhältnissmässig sehr klein bleibt. — Dass auch bei manchen Pileaten sehr früh und im jugendlichsten Zustande bereits alle Theile gebildet auftreten, und nur einer Expansion zu bedürfen scheinen, um vollkommen in ihrer bestimmten Grösse hervorzugehen, stimmt gleichfalls mit unserer Beobachtung überein, aber wir können nicht einverstanden sein, dass dieselben insgesammt mit der Entstehung des Pilzes auf einmal, wie durch einen Zauberschlag, hervorgerufen seien. So viel ist aus den oben angeführten Beobachtungen gewiss, dass zu einer gewissen Bildungszeit nicht alle Theile wahrgenommen werden, und daher nur als unsichtbar vorgebildet angenommen werden könnten. In diesem letztern Falle würde man dann eine blosse Vermuthung, eine vielleicht der philosophischen Vorstellungsweise zusagende, aber nicht der Wirklichkeit entsprechenden Hypothese aufstellen. Die Beobachtungen auf dem botanischen Gebiete gründen sich einzig und allein auf Anschauung der in die Sinne fallenden, also sichtbaren Theile; diese sinnlichen Objecte aber, als vorhanden, nur unsichtbar präexistirend anzunehmen, wenn ihre wirkliche Existenz nicht nur nicht bewiesen wird, sondern selbst alle Analogie und Wahrscheinlichkeit gegen sich hat, scheint uns eine willkürliche Annahme zu sein. Bei den niedrigsten Pilzformen, oder selbst bei vielen Gastromyceten möchte eine fast gleichzeitige Bildung aller Theile — wenn sie anders im ganzen Pilzreiche vorkommt, oder in der Natur der Dinge angenommen werden darf — statt finden, wenigstens sind hier die einzelnen Bildungszeiten höchst kurz und nicht leicht zu unterscheiden.

---

*) Systema orbis vegetabilis. Pars I. p. 40 et 43.

**) l. c. p. 44.

---

*) Organographie végétale Tom. I. p. 384.

Ich glaube also, dass man bei den Pileaten als Gesetz aufstellen darf, dass 1) eine successive Bildung der einzelnen Theile oder Organe vor sich gehe; 2) dass dieses Hervortreten der neuen Theile ebenso graduell aufwärts steige, wie bei den höhern Pflanzen, so nämlich, dass die höher stehenden wesentlichen später als die untern zum Vorschein kommen, also die Matrix vor dem Stipes, dieser vor dem Pileus und der letztere (an und für sich) vor dem Hymenium auftrete.

§. 2. Eine andere Frage ist: wie und an welcher Stelle, d. h. ob im Centrum oder in der Peripherie, der Ansatz neuer Materie zur Vergrösserung des Pilzkörpers geschehe. Auf die Beantwortung dieser Frage einzugehen, ist darum von Interesse, weil dadurch die Richtigkeit oder Haltbarkeit der auf Verschiedenheit des Wachsthums gegründeten Charaktere, um die Pilze und Algen von einander abzugränzen, näher beleuchtet wird. *Fries* nimmt bei den Pilzen ein centrales, bei den Algen dagegen ein peripherisches Wachsthum an. „Fungi in omnes plerumque directiones a centro, quod junius, sese expandunt*); (Algae) explicantur ita, ut extremitates semper sint juniores"**). Dass dies Gesetz des centralen Wachsthums zu allgemein sei, und daher nicht auf alle Schwämme seine Anwendung finde, ja dass, aller Analogie nach zu schliessen, vielmehr das Gegentheil zur Norm erhoben werden müsse, glaube ich in folgenden Bemerkungen darzuthun. Den Hut von Polyporus hirsutus hatte ich im Anfange des Sommers durch einen Farbepunkt (*M.*) bezeichnet, der von der Basis desselben (*C.*) wie vom Rande (*R.*) gleichweit (2½‴) entfernt war. Gegen den Herbst fand sich, dass die Distanz *Cm.* gleich geblieben, während *Mr.* um 1 Linie grösser geworden war. Hier war also offenbar die Ausdehnung oder Vergrösserung nicht vom Centrum, sondern von den peripherischen Theilen ausgegangen. Im Herbst dieses Jahres fand ich ein Exemplar von Polyporus zonatus, welches in seinem Hut ausser andern Theilen, als Blättern u. s. w., mehrere Stengel von Glechoma hederaceum eingeschlossen enthielt. Die Löcher, woraus die Stengel hervorragten, waren 6 — 7 Linien vom Rande entfernt, und endigten nach vorn in eine kurze Nath, nach unten aber setzten sie sich in Zapfen oder Röhrchen fort, welche aus der Substanz des Huts gebildet, 4 — 6 Linien lang, die Stengel scheidenartig umgaben. Diese Röhrchen waren vierkantig, wie die Stengel (im frischen Zustande), aussen mit Poren des Hymeniums bedeckt, inwendig aber wie die äussere Oberfläche des Huts gebildet. Bei näherer Betrachtung erklärte es sich leicht, auf welche Weise diese fremdartigen Theile eingeschlossen worden. Die Stengel hatten nämlich an der Stelle, wo sie den Hutrand berührten, dessen Ausdehnung gehemmt oder unterbrochen, während die Substanz des übrigen (freien) Randes fortfuhr, sich durch diametrales und seitliches Wachsthum zu vergrössern, und so allmälig die Stengel umgab. Dadurch mussten die Seitenränder, welche vorher durch die Stengel getrennt wurden, hinter denselben wieder zusammentreffen, und, da sie bei gegenseitiger Berührung wieder fest mit einander verwuchsen, entstand auf der Oberseite des Huts eine kurze Nath. Von der Endigung der Nath an bis zum Rande waren die Halbkreise oder Zonen des Huts, welche bis dahin unterbrochen gewesen, wieder deutlich und gleichförmig in einander verlaufend. Hieraus geht also hervor, dass die äussersten Enden des Huts die jüngsten Theile sind, und durch Ansatz neuer Materie sich vergrössern. Denn die röhrenförmigen Fortsätze konnten nur aus weicher, frischer, nicht aber aus älterer, erhärteter Substanz formirt worden sein, da sie die Umrisse der Labiatenstengel angenommen hatten. Auf gleiche Weise findet man in manchen Exemplaren von Polyporus versicolor, Daedalea betulina, Hydnum rufescens und vielen Thelephoren fremdartige Körper, die nur durch peripherisches Wachsthum dieser Schwämme in deren Substanz eingeschlossen werden konnten. Aber schon aus dem blossen Anblick der Polyporen, Daedaleen, Hydnen und Thelephoren, bei denen die Substanz des Huts in der äussersten Peripherie stets von hellerer Farbe und weicherer Consistenz erscheint, und besonders nach Regen eine auffallende Turgescenz äussert, kann man auf einen lebensfrischeren und jüngeren Zustand der Randsubstanz schliessen. Bei den Thelephoren geht immer die Vergrösserung von der Peripherie aus; denn da erfolgt die Vereinigung der einzelnen zu grösseren Massen, was nicht geschähe, wenn die äussersten Enden nicht die jüngsten wären. Selbst der Tast- und Geschmacksinn der Schnecken kann uns hierüber belehren. Diese Thiere versuchen im Spätherbst, wenn die Haupternte der zarten und weichen Fleischschwämme, welche sie vor allen lieben, aufgehört hat, auch die mehr harten und lederartigen; aber sie wählen z. B. bei den Thelephoren nur die Ränder als die zartesten oder jüngsten Theile zu ihrem Imbiss. Es ist daher als gewiss anzunehmen, dass bei den kork- und lederartigen Hymenomyceten die Vergrösserung in der Peripherie durch

---

*) Syst. orb. veg. I. p. 40.

**) l. c. p. 53.

Ansatz von neuer Substanz (concentrischen Ringen) erfolge, und die peripherischen Theile also jünger, als die centralen sind. Ueber die fleischigen Hymenomyceten fehlen mir nähere Beobachtungen und Versuche; aus der Analogie vermuthe ich aber, dass sie demselben Gesetze unterworfen sind.

§. 3. *Eine eigentliche Reproduction*, d. h. ein Vermögen, verloren gegangene Theile durch neue Bildung zu ersetzen, ist mir unter den Hymenomyceten nicht bekannt. Bei den fleischigen und gallertartigen (Agaricus, Leotia, Clavaria u. a. m.) habe ich oft aus dem Hut oder Stiel kleinere und grössere Stücke weggeschnitten, ohne dass ich eine Wiederherstellung der Substanz an der verletzten Stelle wahrgenommen hätte. Durch diese theilweise oft bedeutende Verstümmelung wird jedoch ihrem Wachsthum kein Ziel gesetzt; ganz junge Individuen von Agaricus-Arten, an deren Hut ich ein Drittel, ja oft die Hälfte abgeschnitten, sah ich fortvegetiren, und sich zu ihrer bestimmten Grösse entwikkeln. Wenn ich dagegen den ganzen Hut abschnitt, z. B. bei Agaricus nudus, Leotia lubrica u. s. w., so war damit allemal der Tod des Individuums verbunden; die Stiele hörten gänzlich auf zu wachsen, und trockneten sehr bald ein. Ein Beispiel, wie jedoch die Hutschwämme in manchen Fällen auch solche absolut tödtliche Verletzungen durch Absonderung neuer Materie zu heilen vermögen, kann ich hier nicht unerwähnt lassen. An einem Exemplar von Ag. nudus fand ich den Stiel oberhalb seiner Mitte abgebrochen, so dass der obere Theil mit dem Hute herunter hing. Dieser herabhängende, bis auf wenige Fasersubstanz, wodurch er fest gehalten worden, abgebrochene Theil hatte sich an den untern dicht angelegt, und war auf der Berührungsfläche mit ihm durch eine homogene, bläulich-weisse Materie zusammengeheftet, und so verwachsen, dass das ganze Individuum sich in einem lebensfrischen Zustande befand. Merkwürdig war, dass der Hut nicht verkehrt (die Lamellen nach oben, die Hutfläche nach unten gerichtet) herabhing, sondern durch die bogenförmig aufwärts gehende Krümmung des abgebrochenen Stielendes seine gewöhnliche aufrechte Stellung behalten hatte. Bei Ag. muscarius und volvaceus sah ich gleichfalls, wenn sie sich in der Botanisirkapsel verlängerten, die Stiele sich aufwärts krümmen. Sollte vielleicht dadurch im Stipes der Pilze ein Streben, wie im Stengel der höheren Pflanzen, aufwärts zu wachsen, angedeutet sein?

III. Ueber Längen-Ausdehnung bei den Pileaten.

Um zu erfahren, in welchem Verhältniss und an welchem Theile des Stipes vorzugsweise die Längen-Ausdehnung stattfinde, theilte ich den Stiel in mehrere Abtheilungen, die ich mit einer Nadelspitze und Tinte, auch wohl durch Farbenpunkte bezeichnete. Solcher Distanzen trug ich vom Grunde des Stipes bis zum Ursprunge der Lamellen 2, 3 oder 4 ab, und bezeichnete sie mit den Buchstaben Bs, Md, Ad, Ap, wo Bs die unterste, Ap die oberste angiebt. Das Längenmaass ist in Linien ausgedrückt. Die so in diesem Jahre gemachten Beobachtungen sind folgende:

α) *Agaricus gilvus.*

	Bs	Md	Ad
26. August	6	8	7
29. —	6	9	9
1. September	6	9	9

β) Ein anderes Exemplar.

	Bs	Md	Ad
26. August	15⅔	12⅓	9½
29. —	16	16	14
1. September	16	16	16

γ) Ein anderes Exemplar.

	Bs	Md	Ad
23. August	7	6	5 2/3
25. —	7	9	9 2/3
27. —	7	9	12
29. —	7	10	15

δ) Ein anderes Exemplar.

	Bs	Md	Ad
7. October	7	5	1
12. —	11 1/2	10 1/2	2

ε) Ein anderes Exemplar.

	Bs	Md	Ad
7. October	2 1/2	3	4
12. —	3 1/2	3 1/2	6 1/2

ζ) *Ag. cinnamomeus.*

	Bs	Md	Ad
26. August	3	3	4
27. —	3 1/2	3	5

ζ¹) Ein anderes Exemplar derselben Art.

	Bs	Md	Ad
26. August	3 1/4	3	4 1/2
27. —	3 1/4	3	6

η) *Hydnum repandum.*

	Bs	Ad
14. September	1 1/3	1 1/2
23. —	2	2 1/3

ϑ) *Clavaria Botrytis.*

	Bs	Md	Ad	Ap
18. September	2	3	1 1/2	1
23. —	2 1/2	3 1/2	2	2
1. October	3	5	3	2 ein Theil, der zerstört wurde.

ι) Ein Ast von *Clav. Botryt.*

	Bs	Md	Ad
18. Sept.	3	1⅔	1½
1. Oct.	5	4	4½ ein Theil, welcher zerstört wurde.

κ) *Agaricus volvaceus.*

	Bs	Md	Ad	Ap
5. Sept.	3½	4	3	—
7. —	5	5	4	3

κ¹) *Agaricus muscarius.*

	Bs	Ad
15. Oct.	5	12½
20. —	6	27⅔

Es muss auffallen, dass an denselben Individuen die Beobachtungen nicht länger fortgesetzt sind; damit mir diess aber nicht zum Vorwurf gemacht werde, bemerke ich, dass mir in den angeführten und vielen andern Fällen die bezeichneten Exemplare zerstört wurden. Wie oft hat das Heer der verschiedensten Gasteropoden mir die Pilze, woran ich nur eine einmalige Ausmessung vorgenommen, theilweise oder ganz verzehrt; wie oft hat ungünstige Witterung, besonders zu grosse Hitze während den Sommermonaten, dieselben verdorben; wie oft sind mir dieselben im Laubwalde, wo jede Stelle auf dem Boden der andern gleicht, spurlos entschwunden, so dass die Zahl der vergeblich angestellten Ausmessungs-Versuche unglaublich ist. Um die gefrässigen Schnecken abzuhalten, die, schlimmer als die minirenden Insektenlarven, von einem Schwamme zum andern kriechend, alle, die giftigsten nicht ausgenommen, wenn sie nur von weicher Substanz sind, zernagen oder aufzehren, wandte ich, freilich etwas zu spät in der Zeit, als Schutzmittel an, dass ich über die Pilze ein Glas (mit einer Oeffnung) stülpte.

Auch brachte ich in Erfahrung, dass manche Hutschwämme, selbst wenn sie ihrem natürlichen Standorte entzogen sind, sich zu ihrer vollständigen Grösse zu entwickeln vermögen. Diess beobachtete ich besonders an jungen, von der Volva in Form eines Eyes noch ganz umhüllten Individuen von Ag. muscarius und Ag. volvaceus, die in der Botanisirkapsel (zumal über Nacht) hervorwuchsen, und in einigen Tagen zur vollen Ausbildung kamen.

λ) *Ag. volvaceus.*

	Bs	Ad
27. Sept. Abends	4	11
30. — Morgens	6½	26

Bs war oberhalb des Wulstes bezeichnet.

μ) Ein anderes Exemplar derselben Art.

	Bs	Ad
29. Sept.	2½	8
2. Oct.	2½	19

Bs war auf dem Wulste abgetragen.

ν) Ein anderes Exemplar derselben Art.

	Bs	Ad
12. Oct. Abends	3	5
13. — Morgens	4	7
14. — Abends	5	12
15. — Morgens	5	14½

ξ) Ein anderes Exemplar derselben Art.

	Bs	Md	Ad	Ap	Ad′
12. Oct.	6	8	6	—	—
13. —	6	10	12½ =	5½ +	7
14. —	6	11	13½ =	6 +	7½

ie Distanz Ad wurde im Fortgange des Wachsthums nochmals getheilt; die obere Ap, die untere Ad′ benannt.

ο) Ein anderes Exemplar derselben Art.

	Bs	Ad		Ap		Ad'
15. Oct.	2⅓	7		—		—
16. —	3⅔	11	=	3	+	8
17. —	4	15	=	5	+	10
18. —	7	20	=	8½	+	11½
19. —	7	31	=	9½	+	21½

Ad' und Ap wie in ξ.

π) *Ag. rubescens.*

	Bs	Ad
12. Oct.	3½	2
13. —	3½	2½
14. —	3½	3½
15. —	4	5

Die Verlängerung von Ad war zwischen den Punkten A und D erfolgt, über D, welches dicht an den Lamellen notirt war, hatte sie nicht statt gefunden.

ρ) *Ag. muscarius.*

	Bs	Md	Ad		Ap		Ad'
15. Oct.	5	2	11½		—		—
16. —	6	3½	18½	=	6½	+	12
17. —	6	3½	20	=	7½	+	12½
18. —	6	3½	23	=	7½	+	15½

Ad' und Ap wie in ξ.

σ) Ein Exemplar derselben Art.

	Bs	Md	Ad		Ap		Ad'
17. Oct.	5	12½	15		—		—
18. —	5	13	16½	=	8	+	8½
20. —	5	13½	25	=	9½	+	15½

Ad' und Ap wie in ξ.

τ) Ein Exemplar derselben Art.

	Bs	Ad
17. Oct.	$4^1/_3$	$11^1/_2$
18. —	$4^1/_3$	13
20. —	$4^1/_3$	13

Bs war auf dem Wulst bezeichnet.

υ) Ein Exemplar derselben Art.

20. Oct. Bs = 30 wurde in 10 gleiche Theile getheilt.
Ad = 18.
22. Oct. Bs = $32 = 3+3+3+3+3+3+3+3+4+4$.
Ad = 22.

Bs wie in σ.

φ) Ein Exemplar derselben Art.

	Bs	Md	Ad	Ap
20. Oct.	$8^1/_2$	6	5	12
22. —	$8^1/_2$	6	5	17

Bs wie in σ. Ap erstreckte sich bis dicht an die Lamellen.

χ) Ein Exemplar derselben Art.

	Bs	Md	Ad	Ap
20. Oct.	8	4	4	$12^1/_2$
22. —	8	$4^1/_2$	$4^1/_2$	21

Bs und Ap wie in ρ.

Bei dem letzten Beispiele hatte ich Gelegenheit, die Kraft zu bemerken, mit welcher die Ausdehnung in die Länge erfolgt. Ich fand nämlich am dritten Tage den Pilz so kräftig emporgewachsen, dass er das Glas, welches ihn überdeckte, aber nicht hoch genug gewesen war, aufgehoben hatte, und mit seinem Hute trug. Das Glas wog 15 Loth. Uebrigens sind bei den Hutschwämmen Erscheinungen von grossem Kraftaufwande, womit sie die ihrem Wachsthume entgegenstehenden äusseren Hindernisse überwinden, nicht selten, und kann man öfters sehen, wie sie sehr feste und und compacte Erdschichten, sammt den damit verbundenen Theilen, als Fasern, Halmen u. s. w., gewaltsam durchbrechen. Uebersehen wir nun die Resultate, welche sich aus obigen Angaben herausstellen.

1) Der Stipes der Hymenomyceten (Agaricus, Hydnum, Clavaria) dehnt sich ungleichmässig, aber in seiner ganzen Länge, aus, und die Grösse der Ausdehnung nimmt von der Basis nach der Spitze in einem progressiven Verhältnisse zu, so dass zwischen den Punkten B und S das Minimum, zwischen A und D oder P das Maximum der Verlängerung stattfindet.

Dass in einzelnen Fällen (α, γ, ζ', ξ) der untere Theil der Stipes unverändert bleibt, scheint mir zufällig und von äusserer Einwirkung veranlasst zu sein, wie aus der Vergleichung der drei Individuen (α, β, γ) von derselben Art hervorgeht. Denn während Bs in β und γ gleich geblieben, war es in α vergrössert worden. Dagegen scheint der Stillstand in der Ausdehnung bei der wulstartigen Verdickung des Ag. muscarius und volvaceus, wie aus μ, σ, τ, υ, φ, χ erhellt, normal zu sein; denn in keinem Falle, wo der Raum zwischen den Punkten B und S auf dem Wulste bezeichnet war, bemerkte ich auch nur ein Minimum von Vergrösserung desselben.

Dass die Verlängerung der einzelnen Distanzen immer mehr zunimmt, je näher sie an dem oberen Ende des Stiels vor sich geht, erhellet aus γ, ϑ, υ, π u. s. w.; dass jedoch die grösste Ausdehnung unmittelbar an der Spitze stattfindet, lässt sich nicht immer folgern. Denn aus der Vergleichung von σ, o, ϱ, ξ scheint ein abwechselndes Grössenverhältniss der beiden obersten Abtheilungen hervorzugehen, indem Ad' und Ap in gleicher Zeit bald gleichviel (ξ, o), bald Ap (ο 18. Oct.) mehr als Ad′, bald umgekehrt Ad′ (σ, ρ und ο 20. Oct.) mehr als Ap zugenommen hatte.

2) Die Ausdehnung der einzelnen Distanzen selbst erfolgt immer nur nach einer Richtung, nämlich nach Oben hin. Dieses Gesetz lässt sich theils aus der Veränderlichkeit der Abtheilungen in manchen Fällen, theils aus der einseitigen Ausdehnung aller Punkte, welche die verschiedenen Raumtheile bezeichneten, ableiten. Denn in α, β, γ, ν, π, ο, σ, τ, υ u. s. w. hätte die Distanz Bs, oder auch eine andere, welche in einzelnen oder allen Zeitmomenten gleich blieb, während die darauf folgende sich vergrösserte, nothwendig kleiner werden müssen, wenn diese letztere sich nicht bloss nach Oben, sondern auch nach Unten ausgedehnt hätte. Nirgendwo aber wurde eine solche Annäherung der Punkte wahrgenommen, und doch hätte dieselbe sich zeigen müssen, wenn eine Vergrösserung des Raumes zwischen ihnen nach zwei Richtungen hin statt gefunden haben würde. Auch zogen sich die Punkte, welche mit Farbe aufgetragen, oder mit einer Nadel in den Stipes gestochen waren, immer mehr nach oben hin in die Länge.

3) Die Grösse der Ausdehnung in den verschiedenen Zeitmomenten richtet sich im Allgemeinen nach der inneren Anlage oder Constitution des Individuums, und steht in Proportion mit der Länge, welche dasselbe im ausgebildeten Zustande erreichen wird; zugleich aber hängt sie von dem Alter desselben, der Stufe seiner Entwickelung, und ganz besonders von äusseren Einflüssen ab. — Individuen derselben Art (σ, τ) und (υ, φ, χ) unter ganz gleichen Verhältnissen, aber von verschiedenem Alter und auf verschiedener Entwickelungsstufe, vergrösserten sich in denselben Zeiten so verschieden, dass bald die älteren, ausgebildeteren, bald die jüngeren ein Plus von Ausdehnung erlangten. In vielen Fällen (π, σ, ο) scheint die Grösse der Ausdehnung bei dem-

selben Individuo mit dem Alter bis zu einem gewissen Zeitpunkte im progressiven Verhältnisse zu stehen.

4) Die Ausdehnung der Stipes scheint grösstentheils (wenigstens in der späteren Zeit) durch eine blosse Expansion der vorhandenen, nicht durch Ansatz oder Aufnahme neuer Elementartheile zu erfolgen, und erstreckt sich sowohl auf die Masse seines Centrums, als auch seiner ganzen äusseren Oberfläche.

Wenn auch in den ersten Entwickelungsperioden der Hymenomyceten (Agaricus, Cantharellus, Hydnum, Clavaria u. s. w.) ein Ansetzen neuer Substanz, vermittelst Aufnahme von Nahrungsstoffen, stattfinden muss, indem sie vom Anfange bis zur Vollendung ihrer Bildung augenscheinlich nicht bloss an Volumen, sondern auch an Gewicht zunehmen, so scheint doch eine Periode des Wachsthums weit vor dessen Termination einzutreten, wo alle Theile gebildet, nur unentfaltet, im zusammengedrängten Zustande vorhanden sind, und bloss noch das Grössenmass zu erfüllen haben; wo also die ganze weitere Vergrösserung eine blosse Expansion der bereits vorhandenen Theile ist. Darauf deutet die so plötzliche und beschleunigte Entwickelung, d. h. Vergrösserung, von Ag. musc. und volvaceus (siehe oben), und die so häufige Erscheinung unter den Agaricis, dass der zuerst in seinem Innern dichte und solide Stipes allmälig locker, porös und endlich hohl wird. Dass aber nicht bloss die Centralmasse ausgedehnt wird, sondern auch die äussersten Theile des Umfanges von dieser Expansion nicht unberührt bleiben, erhellet schon aus dem oben erwähnten Umstande, dass die Theilchen der Farbepunkte sich auseinander ziehen. Bei Boletus luridus ist die Oberfläche des Stiels von erhabenen Linien überzogen, die, netzartig mit einander verbunden, 5- oder 6-seitige Maschen oder Figuren darstellen. Diese Figuren, welche im jüngeren Zustande des Schwammes, wo der Stipes noch kugelig oder knollenähnlich verdickt ist, in der Länge und Breite fast gleichen Durchmesser haben, dehnen sich später so in die Länge aus, dass sie als oblonge, schmale, ja linienförmige Figuren erscheinen.

IV. Entwickelungszeit und Lebensdauer der Gasteromyceten und Hymenomyceten.

§. 1. *Beobachtungen, welche sich auf die Entwickelung einiger Gasteromyceten beziehen.*

Lycogala miniatum fand ich am 13. August d. J. an dem abgehauenen Stamme einer Kiefer zu mehreren Individuen beisammen, die theils auf der Rinde und dem Holze, theils auch rings um den Fuss desselben unmittelbar auf der Erde befestigt waren. Am Abend (5 Uhr) Tags vorher hatte ich denselben Kieferstrunk noch genau in Augenschein genommen, und keine Spur von Lycogala bemerkt. Die Bildung, welche gewiss durch das eingetretene feuchte Wetter veranlasst wurde, musste also während der Nacht oder zugleich am Morgen bis gegen Mittag (11 Uhr), wo ich seine Erscheinung zuerst wahrnahm, d. h. in höchstens 18 Stunden (aber höchst wahrscheinlich in einer viel kürzeren Zeit) erfolgt sein. Die Peridien hatten eine sehr verschiedene Grösse, so dass man leicht alle Mittelstufen von der Grösse einer kleinen Wicke bis zu der einer Haselnuss finden konnte, und zeigten eine äusserst lebhaft ziegelrothe Farbe. Ihr Inhalt war eine gleich gefärbte, dünnflüssige Materie, welche aus Kügelchen und theils einfachen, theils ästigen Fäden bestand. Am 14. Aug., einem sehr heitern und warmen Tage, fand ich Morgens früh die Farbe des Peridiums schon merklich geändert; die frappant gelb-ziegelrothe der Hülle war trüber geworden, die des milch- oder breiartigen Inhalts noch sehr lebhaft; bis gegen Mittag — die Sonne schien besonders heiss — verdunkelte sie sich noch mehr, und ging in eine schmutzig-ziegelrothe über. Der Inhalt zeigte sich gegen Abend als ein consistenterer Teig. Am 15. Aug. Morgens war die Farbe der Hülle dunkel röthlich-braun, die des Inhalts, welcher unterdess so fest und consistent geworden, dass er einem leisen Drucke kaum mehr nachgab, lila oder blass rosenroth. Am 16. und 17. liess sich keine Veränderung wahrnehmen. Am 18. neigten die Peridien aus dem sehr Dunkelröthlichen ins Broncefarbige und Schwärzliche, und begannen wenige Tage nachher ihren aschfarbig-rosenrothen Sporen-Inhalt zu verstäuben. In der Hälfte Septembers, wo die Luft von vielem Regen sehr feucht war, traf ich abermals Lycogala-Peridien in grosser Menge und ganz frisch gebildet an demselben Kieferstocke, woran solche auch im vorige Jahre fast um dieselbe Zeit zum Vorschein gekommen waren. Die Peridien behielten aber gewiss durch den Einfluss der Witterung länger ihren flüssigen Inhalt und die ursprüngliche Farbe, da sie das überschüssige Wasser nicht nur nicht ausdünsten konnten, sondern ohne Zweifel auch noch Feuchtigkeit von Aussen durch die Hüllenmembran aufgenommen hatten.

Wenn ich mehrere Individuen von L. miniatum, so wie sie eben gebildet worden, mit einem kleinen Gläschen (von 2″ Höhe und 1″ im Durchmesser) überdeckte, dann überzogen sich dessen Wände auf der innern Seite rings so dicht mit Wassertröpfchen, dass sie ganz undurchsichtig wurden, und die innere Masse der Peridien wurde teigartig und consistent. Das Wasser war klar und geschmacklos. Verletzte ich die ganz jungen Peridien, dass der milchartige Brei herausfloss, dann gelangten dieselben nicht zur Ausbildung, und die flüssige Materie verschwand nach und nach, ohne dass eine Spur von Spore oder neuer Hüllenmembran daraus hervorgegangen wäre. Alle Peridien, welche ich beobachtete, behielten die einmal erlangte Form der Kugel, doch nicht ganz dieselbe Grösse, indem sie (wahrscheinlich in Folge der Verdunstung) etwas von ihrer strotzenden Dicke abnahmen. Die einzelnen, besonders die kleineren Peridien-Kügelchen scheinen einzelne Individuen, die grösseren, unregelmässigen, oft zusammengeballten Massen aber Aggregate von mehreren Individuen zu sein. Die äussere Hülle ist doppelt, die oberste rauh punktirt, die untere ganz glatt, glänzend gelblich-leberbraun. Beide Häute sind durch kurze Härchen (Fortsetzungen des Capillitiums) verbunden, schon in der ersten Bildungsperiode vorhanden, und lassen sich auch im späteren Alter, wenn sie Wasser absorbiren, leicht von einander lösen. Wie wichtig für die Charakteristik der Pilze die Beobachtung ihrer allmäligen Entwickelung ist, zeigt vorzüglich Lycogala. Im vollendeten Zustande hat diese Gattung mit den Lycoperdon-Arten die grösste Aehnlichkeit, während in Ansehung der Entstehung und Bildungszeit beide Gattungen weit von einander getrennt sind. Lycogala ist ursprünglich eine pulpöse, schleimige Masse, und später ein Peridium, welches mit seiner Oberfläche der Unterlage angeheftet ist; Lycoperdon erhebt sich aus einem von weissen, faserigen Fäden componirten, in der Erde, gleich einer Wurzel, befestigten Mycelium, und sein Peridium besteht anfangs aus einer markähnlichen Schwammsubstanz; bei jenem ist die Entwickelung momentan, bei diesem langsam und successiv. Von Lycoperdon Bovista beobachtete ich diesen Sommer junge Individuen von der Grösse einer kleinen Erbse, die nach 2 Monaten sich kaum um das Doppelte vergrössert hatten.

Reticularia atra fand ich am 5. September in den ersten Anfängen der Bildung auf einem gefällten Kieferstamme, wo ich 4 Wochen vorher denselben Pilz, nur ausgebildet, und in ein schwärzbraunes Pulver zerfallen, wahrgenommen hatte, Er bildete (Morgens 11 Uhr) unregelmässige, meist ovale, flach gewölbte, weissliche, der Hirnsubstanz sehr ähnliche, breiartige Massen. Die Oberfläche war glatt, glänzend, uneben, und erhielt besonders durch die vielen rissähnlichen, sich durchkreuzenden, lichter gefärbten Linien, wodurch sie in verschiedene Feldchen oder Figuren abgetheilt wurde, ein netzartiges oder runzliges Ansehen. Schon nach einer Stunde war die erst weissliche, dann gelbliche Farbe in eine blass rosenrothe verwandelt, die bis Nachmittags (3 Uhr) in eine schmutzig blut-rothe überging. Die innere Substanz der Massen hatte während dieser Zeit dieselbe Färbung angenommen. Eben so verhielt es sich mit einem Exemplare, das ich nach Hause getragen, und dort unter ein Gläschen gebracht hatte, dessen Wände sich nach einigen Stunden dicht mit klaren Wassertröpfchen überdeckten. Abends (5 Uhr) zeigte sich die Masse schwarzbraun, und am andern Morgen (7 Uhr a. 6. Sept.) noch dunkler schwarz oder russähnlich gefärbt. Die noch weiche Substanz hatte aber so sehr an Feuchtigkeit verloren, dass sie bei einigen Individuen, die ich mit mir nahm, schon nach einer Stunde an der Luft oder Sonne austrocknete, und, nachdem die dünne, tief schwarz gefärbte Hüllenmembran unregelmässig zerrissen, sich theilweise abgelöst hatte, in ein schwarzbraunes Pulver zerfiel. Auch Stücke, welche ich von den ganzen Massen abschnitt, verwandelten sich in jenes braune Sporen-Pulver.

Aethalium flavum hatte ich am 19. August Gelegenheit, in seiner Entwickelung zu verfolgen. Es befand sich zwischen Ueberresten von Blättern und Moos auf demselben Kieferstamme, worauf die oben erwähnten Lycogala-Peridien vegetirten, die ich Abends vorher (18. August) noch beobachtet hatte, ohne eine Spur von neuer Pilzbildung an dieser Stelle wahrzunehmen. Seine Evolution musste also in einer Nacht vor sich gegangen sein, da ich bereits am folgenden Morgen (19. August) seine Masse in dem Zustande fand, wo sie noch formlos (ungefähr 2″ lang und 1½″ breit), flach gewölbt, einen schleimig-wässerigen, halbflüssigen Brei von schön chromgelber Farbe darstellt. Die Oberfläche dieses Schleimes zeigte sich uneben, unregelmässig, körnig, korallenartig gezackt und mit Windungen. Bei der geringsten Berührung verschwanden diese aus der Masse etwas hervorgetretenen, wurmähnliche Körperchen, und zerflossen wieder in eins zusammen. Am folgenden Tage (20. Aug.) erschien die Substanz mehr zusammengezogen, wenn auch noch weich, doch schon viel fester, schmutzig-gelb und wie von einem porösen, lückenvollen Fasergewebe überdeckt. Nachmittags enthielt die Masse nur noch wenig Feuchtigkeit; der dünne, gewebeartige Ueberzug war trüb gelblich-weiss geworden, und durch seine Lücken blickte der dunkle Inhalt hervor, welcher sogleich zu einem schwarz- oder purpurbraunen Sporen-Pulver trocknete.

Stemonites fasciculata vollendet noch schneller seine Bildung. Der schneeweisse, milchartige Schleim, woraus dieser Pilz hervorgeht, hatte sich über Nacht (vom 24. auf den 25. August) auf dem Strunke einer Kiefer gebildet. In seiner glatten Oberfläche trat bald (Morgens d. 26. August) eine Sonderung in Körnchen hervor, die, von der Grösse eines Stecknadelkopfs, noch so weich waren, dass sie bei jeder Berührung wieder ineinanderflossen. Nach einer halben Stunde erhob und wölbte sich die Masse, welche, anfangs ungleich, kaum ½ Linie dick und 1 Zoll im Durchmesser, eine runde oder ovale Form annahm, und die Kügelchen der Oberfläche traten deutlicher getrennt als bestimmte Individuen hervor, indem sie sich nach Unten in kurze Stielchen aus derselben Materie fortsetzten, welche zwar noch seitlich mit einander verbunden, aber, z. B. im Umkreise der Masse, leicht unterscheidbar waren. Allmälig zog sich die weisse

Materie der Stielchen aufwärts; schwarze Borsten erschienen als die Träger sowohl der einzelnen Körnchen, als auch der Gesammtmasse, und die Kügelchen gingen in eine keulenförmige und zuletzt cylindrische Gestalt über, so dass jetzt ein Bündel von weissen (3 Linien langen), säulenförmigen Körperchen (Peridien) entstanden war, die, seitlich zusammenhängend, von einzelnen freien (2 — 3 Linien langen), schwarzen Borsten oder Stielchen getragen wurden. Dieser ganze Vorgang hatte in weniger als 2 Stunden statt gefunden. Sehr schnell erfolgte darauf die Umwandlung der Farbe der Peridien. Die bis dahin weisse Farbe ging während einer Stunde in eine blass-rosenrothe, dann schön violett-rosenrothe und endlich hellbraune über. Zu gleicher Zeit wurde die weiche Materie consistenter und trockner, so dass gegen Mittag die Peridienbündel vollständig ausgebildet waren, und ihr brauner Sporen-Inhalt als Pulver zerfiel. Der ganze Bildungsact dieses Pilzes war also über Nacht und kaum einen halben Tag vollendet worden. Feuchte milde Luft und vielleicht Entfernung vom Lichte bedingt seine erste Erscheinung; Wärme und Abhaltung der Nässe seine volle Entwickelung. Zu trockene Luft, heisse Sonnenstrahlen und zu viel Feuchtigkeit bringen nicht nur Hemmung seiner Organisation, sondern selbst Auflösung seiner Substanz hervor. Das Aufsteigen der Materie scheint mir von der Erhebung der Stielchen verursacht zu werden, so nämlich, dass die ursprünglich formlos ausgebreitete Masse sich in dem Grade und mit eben so viel Kügelchen auf der Oberfläche bedeckt — das erste Anzeichen der äusseren Gestaltung —, als aus der gestrickt-netzartigen Unterlage (Hypothallus) sich Stielchen erheben. Durch die allmälige Verlängerung der Stielchen, welche ohne Zweifel an deren Spitze erfolgt, muss sich die Schleimmasse sowohl im Umkreise, als auch von der Basis der Stielchen zurück- und heraufziehen, und die Kugelform der Peridien sich in die cylindrische ausdehnen. Wenn ich die Stielchen aus der bereits aufgestiegenen breiartigen Masse herauszog, sah ich allemal ihre zugespitzten, noch ungefärbten, weichen und mit der Masse noch innigst verbundenen oberen Enden mehrere Minuten lang sich wurmähnlich hin und her bewegen und krümmen, wahrscheinlich als Folge der Hygroscopicität dieser Theile.

Arcyria verhält sich in der Bildungszeit wie die vorhergehende Gattung. *A. grysea* fand ich (am 16. Sept. gegen Mittag) auf Fichtenstrünken als eine halbkugelige, weisse, gekörnte Schleim- oder Brei-Masse. Um 8 Uhr Abends waren die keulenförmigen, gestielten, röthlich-grauen Peridien schon ausgebildet. Der am Nachmittage eingetretene Gewitterregen hatte aber viele zerstört, so dass ihre Schleimkügelchen zerflossen waren.

Uebersehen wir diese Beobachtungen in der Kürze, so ergiebt sich aus ihnen:

1) Der primitive Zustand der Gasteromycetes Myxogasteres ist ein lebensfähiger Schleim, welcher entweder durch eine Generatio spontanea, oder wahrscheinlicher durch Keimung von Sporen hervorgegangen, gleich den gährenden Materien sich blasenartig erhebt, wölbt und im Innern organisirt.

2) Die äussere Hüllenmembran der Peridien (wenigstens der mit einem Capillitium versehenen) scheint bloss die an der Luft erstarrte und erhärtete Oberfläche der Masse zu sein. — Die letztere enthält auch im jüngsten Zustande alle Theile, woraus die erstere componirt ist. Die Fäden des Capillitiums hängen mit der Hüllenmembran unmittelbar zusammen, so dass beide Theile nur Fortsetzungen von einander sind.

3) Eine Evolutio celerrime (intra paucas horas) peracta ist der Hauptcharakter der Gasteromycetes Myxogasteres.

Der ganze Bildungs- und Lebensact beschränkt sich bei ihnen auf einen Entwickelungs-Moment; in wenigen Augenblicken ist ihre Evolution so vollständig und in sich abgeschlossen, dass alle Theile vorhanden und ausgebildet, dass sie keiner ferneren, ausser chemischen, Veränderungen fähig und bedürftig sind, welche letztere sich vorzugsweise durch schnellen Farbenwechsel und Exhalation von wässerigen Dünsten kund geben. Von ihnen, die auf eine so kurze Dauer des Lebens beschränkt sind, gilt daher ganz gewiss, was mein hochverehrter Lehrer, Hr. Prof. *Treviranus* *), von den Schwämmen im Allgemeinen sagt: „dass sie, gleich zahlreichen Insekten, welche im vollkommenen Zustande während dessen sehr kurzen Dauer keine Nahrung zu sich nehmen, keiner Einsaugung von Nahrungsstoffen fähig zu sein scheinen, da sie keines Ersatzes bedürfen."

4) Um die genannten Gasteromyceten hervorzurufen, sind Wärme und Feuchtigkeit die wesentlichsten und wirksamsten Agentien, nach ihrem ersten Erscheinen ist Feuchtigkeit von hemmendem und zerstörendem Einflusse auf ihre Organisation, Licht und Wärme dagegen die nothwendigste Bedingung derselben.

Von den Gasteromycetes Myxogasteres unterscheiden sich die Trichogasteres und Angiogasteres durch die Zeit, welche sie zu ihrer Entwickelung gebrauchen. Wenn bei den ersten die Lebensperioden, welche die organischen Körper durchlaufen, durch so unbedeutende Intervalle getrennt sind, dass sie, fast gleichzeitig zusammentreffend, als eine einzige angesehen werden können, so finden wir bei den beiden letztern jene Erscheinungen des Entstehens, des Wachsthums (der Blüthe?) und des Absterbens in der Zeit auf einander folgen, und sich auf grössere Zeitabschnitte erstrecken. Der successiven Bildung von *Cyathus striatus* und der wahrscheinlichen Perennität seines Myceliums ist oben ausführlich gedacht worden. Gleichfalls ist des langsamen Wachsthums von Lycoperdon bereits Erwähnung geschehen. Von *Pisolithus arenarius* vermuthete man, dass er zu seiner ganzen Entwickelung ein Jahr bedürfe. Ueber *Phallus impudicus*, welcher, als das entwickeltste, in seinen Theilen vielfachste Glied, die Spitze dieser Reihe unter den Gasteromyceten einnimmt, sagt *Schaeffer* *), dass er von seiner Entwickelung aus dem kleinsten Ey bis zu seiner vollendeten Grösse aller Vermuthung nach fast ein Jahr, wo nicht mehr Zeit, erfordere. So sehen wir auch im Reiche der Pilze, dass Lebensdauer und Entwickelungszeit im gegenseitigen Verhältnisse stehen, dass sie um so früher absterben, je schneller sie wachsen, und dass sie um so mehr Zeit auf die Ausbildung verwenden, je complicirter, mannigfaltiger und vollkommner ihre Organisation ist.

---

*) Physiologie der Gewächse. Erster Bd. S. 357.

§. 2. Bei den Hymenomyceten, den am höchsten organisirten Schwämmen, lässt sich schon aus diesem Grunde auf eine längere Entwickelungszeit und grössere Lebensdauer schliessen, als gewöhnlich angenommen wird. Oftmals habe ich die Beobachtung gemacht, dass Hydnum repandum, viele Agarici und andere fleischige Hutschwämme Monate lang (oft völlig in der Erde eingeschlossen) fortvegetirten, ehe sie ausgebildet, in ihrer bestimmten Grösse erschienen. Wieviel Zeit während der Entwickelung des Myceliums verflossen — ein Punkt, der bei der Bestimmung der ganzen Lebensdauer vor Allem zu fixiren ist — wissen wir nicht, ja es ist nicht einmal entschieden ausgemacht, ob die Mycelien aller Agarici in demselben Jahre, wo sie sich bilden, auch wieder vergehen, wie diese Schwämme selbst. So viel ist bekannt, dass die fleischigen Hutschwämme in ihren oberirdischen Theilen jährlich absterben, ob sich aber die unterirdischen eben so verhalten (von der grösseren Anzahl möchte es zu vermuthen sein), ob nicht einige zweijährig, andere perennirend sind, muss noch näher erforscht werden. Die kork- und lederartigen Hymenomyceten aber, besonders die Gattungen Thelephora, Daedalea, Polyporus, manche Arten von Hydnum, die in ihrem Wachsthume sehr langsam vorwärts schreiten, erreichen gewiss ein mehr als einjähriges Alter. Polyporus Tuberaster hat nach *Micheli* eine Radix perennis. Haec alibi translata et irrigata plures per annos producit fungos*). Von Polyporus suberosus sagt *Fries***): „Idem individuum iteratis vicibus fructificationem explicare; sed fungus praecedentis anni emortuus est, cui novum adnascitur individuum (novum stratum).“ Bei Polyporus zonatus producirt die papillenartige, höckerige Basis sehr langsam, aber fortwährend, neue Individuen über den alten, oft längst abgestorbenen; bei andern Arten, so wie bei den Thelephoren, sehen wir den Rand des Huts oder der ganzen Masse durch neuen Ansatz (Ringe) an die ältere, oft abgestorbene Substanz sich vergrössern, und so gleichsam ins Unbestimmte fortwachsen. So scheint es also höchst wahrscheinlich, dass die Grenze des Wachsthums und der Lebensdauer bei den Hymenomycetes suberosi unbestimmt ist, und lässt sich hierin eine Annäherung an die Flechten und Algen, von denen wir wissen, dass sie ins Unendliche fort-

---

*) Der Giftschwamm mit grünschleimigem Hut. Regensburg 1760. S. 7.

---

*) *Fries* Syst. Mycolog. I. p. 347.

**) Syst. orb. veget. I. p. 44.

vegetiren können, nicht verkennen. Wenn daher *Fries**) als Charakter der Schwämme anführt: „vitae periodus quam maxime definita; certa evolutionis serie peracta v. interrupta absolute (definite) pereunt", um sie von den Algen zu unterscheiden, denen er eine vitae periodus maxime indefinita zuschreibt**), so ist dieser Satz viel zu allgemein ausgedrückt, als dass seine Richtigkeit für die Schwämme insgesammt anerkannt werden könnte. Uebrigens würde dieser Charakter, selbst wenn er durch keine Ausnahmen eingeschränkt wäre, doch nur relativ sein, denn alle Vegetabilien, so wie die übrigen organischen Körper, sind an eine aus inneren Gründen bestimmte Periode des Absterbens gebunden, eben weil sie entstanden, und die Auflösung jenes Bandes, welches die Lebenskraft mit der Materie in gegenseitiger Durchdringung vereinigt hält, muss einmal nothwendig erfolgen, so dass man auch absolut abgestorbene Algen und Flechten beobachten kann. Aber abgesehen hiervon, so geht schon aus den eben genannten Beispielen, die *Fries* zum Theil selbst anerkennt, hervor, dass das Pilzleben nicht immer mit der Fruchtbildung ***) geschlossen ist, sondern häufig über diese angenommene Grenze der Pilzvegetation hinausgehe. Die oberirdischen Theile der Pilze, als Stiel und Hut — man mag sie, wie *Fries*†), dem Fruchtstiel und der Frucht, oder, wie ältere Mykologen, dem Stengel und den Blüthen der höheren Pflanzen vergleichen — machen aber an und für sich nicht das Pilzindividuum aus, sondern nur einen Theil desselben, ebenso wie die oberirdische Pflanze von der Wurzel getrennt, nicht das vollständige Pflanzenindividuum, sondern nur einen Theil desselben darstellt. Wenn daher der Stiel und Hut der Schwämme jährlich abstirbt, während ihr Mycelium, das höchste Analogon der vollkommenen Pflanzenwurzel, in der Erde bleibt und fortwächst — sei es als einzelnes, sei es als Verbindung mehrerer Individuenleben, — dann ist nur das Leben eines Theiles, nicht des ganzen Individuums erloschen, und man kann in diesem Falle nur von einem partiellen Absterben, keineswegs aber von dem allgemeinen Tode des Ganzen sprechen. Uebrigens möchte es nicht selten bei den Pilzen eben so schwierig sein, als bei den Algen und Flechten, zu bestimmen, was Individuum sei. Wie man aber von einem grossen Theile der Algen und Flechten als gewiss annehmen darf, dass sie keine einzelnen Individuen, sondern Individuenverbindungen sind, so stellen auch viele Schwämme, z. B. die Thelephoren (und manche Gattungen der Gasteromyceten) Massen von mehreren, in verschiedenen Zeitepochen gebildeten und mit einander verbundenen Individuen dar. Da aber jedes Individuum derselben Art, bei Voraussetzung gleicher Constitution und Gleichheit der übrigen Lebensbedingungen, um so eher abstirbt, je früher es entstanden, so folgt, dass bei solchen Schwämmen (die als Individuen-Aggregate anzusehen sind) nothwendig ein successives und partielles Absterben erfolgen müsse. Von mehreren Thelephora-Arten, z. B. Thelephora hirsuta, Th. venosa Pers. u. a. habe ich solche Exemplare gefunden, deren ausgebreitete Massen an verschiedenen Stellen ihrer Ausdehnung, zumal nach Innen zu, abgestorben und oft schon zersetzt waren, während ein grosser Theil, und zwar besonders die Substanz der Ränder, in frischem Lebenszustande fortvegetirte; abermals ein Beweis für das jüngere Alter der peripherischen Theile. Ich schliesse daher diesen Abschnitt mit der Folgerung: dass wenn auch die meisten Schwämme (Hymenomycetes) total und definitiv, d. h. auf einmal und in einem bestimmten Zeitmomente (nach der Fruchtbildung) zu vegetiren aufhören; doch nicht wenige unter ihnen, ähnlich den Algen und Flechten, unbestimmt fortleben, und nur theilweise absterben.

---

*) l. c. p. 40.

**) l. c. p. 53.

***) Singulum individuum etsi plures proferat fructus unica tantum et definita vice fructificationem explicat. *Fries* l. c. p. 40.

†) l. c. p. 44 et 45. Stipes non cum caule, sed cum pedicello fructuum comparandus. — Evidentissima adest analogia cum fructu perfectiorum plantarum . . . . Fructibus enim, ut fungis est vegetationis periodus definita etc.

V. Ueber Einsaugung von Flüssigkeiten bei den Pileaten.

Welche Flüssigkeiten, mit welchen Organen oder an welcher Stelle, und endlich auf welche Weise die Schwämme einsaugen, diese drei Fragen werden von *De Candolle**) und *Fries***) übereinstimmend beantwortet. Der Erstere sagt: L'absorption des sucs nourriciers s'opère dans les champignons par une place determinée, qui leur sert de base; cette base produit quelquefois des fibrilles radicales, soit enfoncées en terre, soit étalées à leur surface . . . On peut dans plusieurs espèces à végétation rapide faire pénétrer de l'eau colorée dans le champignon et l'on voit alors qu'elle y arrive par la base et suit les cellules alongées ou leurs méats intercellulaires. In seiner Physiologie***) dagegen sagt er, dass mehrere Pilze, unter andern die Trüffeln, auf ihrer ganzen Oberfläche einzusaugen scheinen. Durch diesen Charakter, dass die Schwämme nur durch die Basis Nahrung aufnehmen sollen, sucht *Fries* dieselben von den Algen abzugrenzen, welche allseitig aus dem umgebenden Medium die Flüssigkeiten aufnähmen. (Fungi) substantiis aquosis et organicis corruptis intusceptione (á matrice per basin insorbentes) sese nutriunt. (Algae)*) substantiis aquosis puris e cingente medio absorbendis nec per basin e matrice exhaustis sese nutriunt. Da ich die Richtigkeit dieser Sätze, so allgemein und bestimmt sie auch von den genannten Autoren ausgesprochen sind, in Zweifel ziehe, so erlaube ich mir mehrere zur Entscheidung obiger Frage angestellte Versuche mitzutheilen, aus denen ich entgegengesetzte Resultate erhalten habe.

---

*) Organographie végétale Tom. I. p. 383.

**) Syst. orb. veg. I. p. 38 et 40.

***) *De Candolle's* Pflanzen-Physiologie. Uebers. v. *J. Röper.* I. S. 451.

Zu meinen Versuchen nahm ich durch Safran, Cochenille, Fernambuk, Beeren und Salze gefärbte Flüssigkeiten, zu denen ich meistens Zucker hinzusetzte, um in manchen Fällen, wo ich hätte zweifeln können, ob der im Pilze vorhandene farblose Saft aus der gefärbten Flüssigkeit eingesogen, oder schon bereits darin deponirt gewesen, mit Sicherheit schliessen zu können. Ferner wählte ich immer lebhaft vegetirende, an der Basis ganz unverletzte, von dem Mycelium und einem Theile anhängender Erde umgebene Exemplare. Dieselben setzte ich nur so weit in die mit Tinctur gefüllten Gläschen, dass bloss die Basis oder höchstens der untere Theil des Stipes eintauchte. Die Gläschen waren, um zu verhüten, dass der Hut die aufsteigende, dunstförmige Flüssigkeit aufnehme, mit einer Glasplatte überdeckt, in deren Mitte sich eine kreisförmige Oeffnung befand, wodurch der Stiel des Pilzes eingesetzt wurde.

Agaricus emeticus Pers. var. α. Fr. setzte ich in eine zuckerhaltige Safranauflösung. Nach 2 Stunden theilte ich den Stipes der Länge und Quere nach, und fand keine Spur von gelber Farbe in dem weissen Gewebe, jedoch hatte der aus demselben gepresste, wasserhelle Saft einen sehr süssen Geschmack, so dass man das brennend scharfe, diesem Pilze eigenthümliche Princip erst nachher durchschmeckte. Das Safranpigment bedeckte aber rings die erdige Basis als ein braungelber Niederschlag; ein Beweis also, dass Flüssigkeit ohne Farbe im Stipes aufgestiegen war.

---

*) l. c. p. 53.

Ein anderes Exemplar liess ich 18 Stunden lang in einer gleichen Flüssigkeit stehen. Nach dieser Zeit war das Gewebe des Stiels und Huts weiss geblieben, und der Saft dieser Theile wasserhell und sehr süss. Ganz unten an der Basis des Stiels hatte sich das Gewebe bereits etwas aufgelöst, und so war diese Stelle auf $^1/_6$ Lin. gelb gefärbt.

Bei einem dritten, auf dieselbe Art behandelten Individuum zeigte sich auf dem Längsschnitte des Stiels in der weissen Substanz ein safrangelber Streifen längs dem Rande; als ich diesen aber verfolgte, fand ich an der Basis eine verletzte Stelle, wodurch die Tinctur eingedrungen war. Ueberhaupt wähle man junge Individuen zu den Versuchen; denn besonders bei der genannten Art wird die Substanz des Stipes alsbald sehr porös, locker und weich, und vermag dann jede ihr dargebotene Flüssigkeit aufzunehmen. So oft ich bei dieser Agaricus-Art eine Färbung des Zellgewebes gefunden, ergab sich bei der Untersuchung, dass die Substanz auf irgend eine Weise, sei es durch natürliche Auflösung, sei es durch Insektenlarven, verletzt war.

Den Hut von *Ag. volvaceus* kehrte ich um, und brachte seine glatte und unversehrte Oberfläche in eine Safran-Infusion, so dass er bis auf $^1/_3$ vom Hutrande eintauchte. Nachdem er von Abends 6 Uhr bis zum andern Morgen 8 Uhr in der Flüssigkeit gestanden, fand ich nur die äusserste Schicht von der Dicke eines Fadens von Safran imprägnirt;

sie hatte sich aufgelöst, und liess sich als eine schleimige Haut leicht abziehen; die übrige Substanz des Hutes war ungefärbt, hatte aber klare, süsse Flüssigkeit absorbirt.

Von *Agaricus volvaceus var. citrinus Pers.* liess ich ein Individuum mit der unversehrten, wulstigen Basis 24 Stunden in einer zuckerhaltigen Safranlösung; ein anderes während einer ganzen Nacht in einer Fernambuklösung stehen. Nach dieser Zeit fand sich bei beiden keine Spur von gelber oder rother Färbung des schön weissen Schwammgewebes, während der aus demselben herausgepresste Saft sehr süss schmeckte. Bei einem dritten Exemplare war ich überrascht, als ich die Centralmasse des Stipes von Fernambuk röthlich-braun gefärbt sah; aber bei näherer Untersuchung ergab sich wieder, dass der kugelige Wulst (volva) von Würmern gänzlich durchlöchert, und die Tinctur vollständig den Röhren oder Canälchen, welche jene Thiere gemacht hatten, gefolgt war, während die Substanz rings umher ungefärbt geblieben.

Diese Beobachtung machte ich auch an *Agaricus muscarius.* Dagegen erhielt ich wieder das entgegengesetzte Résultat bei einem ganz unverletzten Individuum des Fliegenschwammes, das ich 24 Stunden lang in einer zuckerhaltigen, von Rhamnus (R. cathart.)-Beeren violett gefärbten Flüssigkeit stehen gelassen; weder im Zellgewebe des Wulstes, noch des Stiels zeigte sich Färbung, sondern das Pigment hatte sich, wie in den früher erwähnten Beispielen, auf die Oberfläche niedergeschlagen, und der wasserhelle Saft der Substanz einen süssen Geschmack bekommen.

Ag. albus liess ich von Abends 5 Uhr bis zum andern Morgen 10 Uhr in einer ähnlichen Flüssigkeit stehen, und fand dann seine Masse von einem wasserhellen, süssen Liquor getränkt, aber nicht im mindesten gefärbt.

Individuen von *Cantharellus cibarius*, welche ich in Cochenille-Auflösung setzte, und darin bald 2, bald 4—7, ja selbst 24 Stunden einsaugen liess, lieferten mir dieselben Resultate. Dieser Pilz saugt überhaupt sehr schnell, oft in wenigen Minuten, die Flüssigkeit in grosser Menge ein, was man besonders am Hute erkennt, der, wenn er vorher fast trocken, blass isabell-gelb war, alsbald Flüssigkeit aufnimmt (welche sich immer zuerst im Centrum kund giebt, und von da weiter nach der Peripherie verbreitet), anschwillt, und sich intensiv, fast orangengelb färbt.

Auflösungen von schwefelsaurem Kupferoxyd und schwefelsaurem Eisenoxyd saugten *C. cibarius*, so wie auch andere Hutschwämme, wenn sie einige Zeit damit in Berührung blieben, unverändert und in solcher Menge ein, dass sowohl der Stiel, als auch der Hut strotzend davon erfüllt wurden.

Agaricus procerus, dessen kugelig verdickter Grundtheil aus sehr dichtem Gewebe besteht, liess ich eine ganze Nacht hindurch in einer Cochenille-Lösung, ohne dass sein unteres Ende, welches allein eintauchte, im mindesten Flüssigkeit eingesogen oder sich gefärbt hätte. Ueberhaupt saugen alle mit einem Wulst versehene *Agarici* sehr langsam oder manchmal gar nicht ein, indem vielleicht der Hut eher austrocknet, als die Flüssigkeit die Substanz des Wulstes durchdringt. Vielleicht hat *De Candolle* *) diesen oder einen ebenso sich verhaltenden *Agaricus* im Sinne gehabt, wenn er sagte: „In denjenigen Pilzen, die einen langgezogenen Stiel (tige longitudinale) haben, steigen sie (die gefärbten Wasser) ein wenig in die Höhe, freilich auf eine unregelmässige Weise und nur in geringer Menge."

---

*) Pflanzen-Physiologie. Uebers. von **Röper**. I. S. 454.

Hydnum repandum, gleichfalls ein Hutschwamm von sehr dichter Textur, nahm bei allen Versuchen keine Flüssigkeit auf.

Bei *Lycoperdon Bovista* waren meine Bemühungen gleichfalls vergeblich. Von diesem Pilze wählte ich Individuen von den verschiedensten Grössen und Entwickelungsstufen, aber allemal in dem Zustande, wo die innere Masse noch nicht zum Capillitum ausgebildet, eine weiche, lockere, hollundermarkähnliche Schwamm-Masse darstellt, und noch von einer (oft eine Linie) dicken und dichten Hülle umschlossen ist. Nie sah ich ein Individuum — es mochte mit der unteren Extremität oder dem kugeligen oberen Ende eintauchen, und noch so lange Zeit darin verbleiben — Liquor oder Pigment aufnehmen, selbst in den Fällen nicht, wo ich den Pilz, um die Ausdünstung zu verhindern, mit einem kleinen Gläschen überdeckt hatte. — Ob diese Pilze vielleicht nur in einer bestimmten Lebensperiode einsaugen, oder überhaupt nur Dünste oder gasförmige Flüssigkeiten zu absorbiren vermögen, muss noch bestimmt werden. Von den milchenden Schwämmen machte ich mit *Ag. piperatus Pers.* und *Ag. torminosus* den Versuch, dass ich beide in eine Cochenille-Lösung auf 24 Stunden versetzte. Nach Ablauf dieser Zeit zeigten sie keine Spur von Färbung, und hatten auch, wie es schien, keine Flüssigkeit aufgenommen.

Von *Leotia lubrica Pers.* wählte ich solche Individuen, bei denen der Stiel noch ganz von einem gelatinösen, tremellenartigen Wesen dicht erfüllt war, und brachte einige bloss mit der unteren (noch von Erde involvirten) Extremität, andere bloss mit der buchtigen, gefalteten Mütze in eine von Cochenille und Fernambuk gefärbte, zuckerhaltige Auflösung. Nachdem sie auf diese Weise die Nacht hindurch gestanden, hatten die einen durch die Mütze, die anderen durch die Basis des Stiels die Flüssigkeit unverändert eingesogen, und durch die ganze gallertartige Masse fortgeleitet, so dass sie vollkommen von dem schön rothen Pigment imprägnirt, und, gegen das Licht gehalten, nicht mehr gelb, sondern cochenill- oder fernambukroth durchscheinend waren.

Polyporus suaveolens wurde Abends mit seiner oberen Seite auf ein bis zum Rande von genannter Flüssigkeit gefülltes Glas gelegt, so dass die Oberfläche desselben die Flüssigkeit eben berührte. Am anderen Morgen fand ich die Substanz inwendig bis zu den Röhren des Hymeniums schön rosenroth gefärbt; ich mochte nun ein ganz ausgetrocknetes oder ganz frisches, vom Wasser getränktes Exemplar nehmen, das Resultat blieb immer dasselbe.

So schwierig die Flüssigkeit die Substanz der Volva bei *Ag. citrinus* durchdringt, so leicht und schnell steigt dieselbe, und zwar unverändert, im Stiele, wenn man denselben queer durchschneidet, und mit dem abgeschnittenen Ende eintaucht. So oft ich solche Queerstücke (meist von der Länge von 3 Zoll) eintauchte, saugten sie augenblicklich ein, wobei aber die seltsame und überraschende Erscheinung statt hatte, dass die gefärbte Auflösung nur im Centrum des Stiels wie in einem Markkanale aufstieg, während die Substanz der Peripherie unberührt blieb. Auf dem Queerschnitte zeigte sich allemal, je nachdem ich die Tinctur gewählt, im Centrum ein schön gelb oder roth gefärbter Kreis, welcher von einem (1 Linie dicken) Ringe aus ungefärbter, weisser Substanz, umgeben war, nicht unähnlich dem Queerschnitte eines Astes, dessen Mark gefärbt, rings von einem weissen Holzringe umhüllt ist. Dieser Ring verschwand langsam, indem er sich allmälig vom Centrum aus färbte.

Die Central-Substanz des Stiels bei *Ag. citrinus* ist nämlich in der Textur von der peripherischen verschieden;

die erstere ist ziemlich locker, während die letztere ein festeres und dichteres Gefüge hat.

Wenn ich den Stipes von *Ag. procerus* zur Zeit, wo seine Centralmasse sehr locker, porös, ja an manchen Stellen fast verschwunden, hingegen die peripherische aus ununterbrochen zusammenhängender, dichterer Fasersubstanz gebildet war, queer durchschnitt, und mit dem unteren Ende in eine Cochenille-Lösung setzte, so ergab sich, dass im Centrum keine Flüssigkeit aufstieg — denn dort blieb das Gewebe trocken und weiss —, die peripherische Substanz aber von Flüssigkeit und Pigment ganz getränkt ward, mit Ausnahme ihrer äussersten, sehr dünnen (papierdicken) Schicht, welche, aus noch dichterer Fasersubstanz bestehend, nichts aufgenommen, und ihre weisse Farbe behalten hatte. Diese beiden Erscheinungen vermag man schwerlich zu erklären, wenn man annimmt, dass die Flüssigkeiten in den Faserzellen aufsteigen, und wie in den grossen Gefässen der höheren Pflanzen verbreitet werden, indem man nicht einsieht, warum die übrigen Fasern von gleicher Natur und unter denselben Umständen nicht ebenso einsaugen. Wenn die Faser an und für sich das Geschäft der Einsaugung verrichtete, dann müsste der Stiel, da er gleichförmig, d. h. aus einem homogenen Gewebe von langgestreckten Fasern gebildet ist, auf seinem ganzen Queerschnitte gleichmässig die Flüssigkeit aufnehmen. Es ist daher am wahrscheinlichsten, ja es scheint mir fast gewiss zu sein, dass die Einsaugung auf eine bloss mechanische Weise in den Zwischenräumen der Fasern erfolgt, — etwa so, wie von einem Stücke Zucker oder Badeschwamm Wasser oder andere flüssige Materien, womit sie in Berührung kommen, eingesogen werden, und dann erklärt es sich leicht, warum im genannten ersten Falle die Flüssigkeit bloss im Centro, bei dem letzteren nur in den Peripherie aufsteigen konnte, indem die Capillarkraft in den vegetabilischen Substanzen nach dem Verhältnisse der Dichtigkeit wirkt. Da, wo die Zwischenräume zu eng sind, d. h. in sehr dichten Substanzen, geschieht daher die Absorption langsamer, als da, wo sie weiter, d. h. in lockeren, und endlich, wo sie zu locker und zerrissen sind, wie im Centrum des letzteren Beispiels, hört sie ganz auf zu wirken. Auch die Schnelligkeit, womit die wässerigen Stoffe absorbirt und durch den ganzen Stiel und Hut geleitet werden — die besonders in dem Grade vermehrt wird, als man den Eintritt in die Grenze zwischen die Fasern etwa durch Querschnitte erleichtert — kann man unmöglich begreifen, wenn man annimmt, dass die Fasern durch das Absorptionsvermögen ihrer Häute die Flüssigkeit aufnehmen, und in ihrem Innern fortleiten; eine solche Verbreitung müsste viel langsamer geschehen. Fassen wir nun die Hauptresultate aus obigen Daten und Beobachtungen über die Einsaugung bei den Hutschwämmen zusammen, so ergiebt sich:

1) Die Hutschwämme im Allgemeinen (Pileati) saugen, je nach Verschiedenheit ihrer Substanz und Textur, tropfbar flüssige Materien theils unverändert, theils (wenn sie gefärbt waren) zerlegt als klare Lymphe ein.

2) Die Blätterschwämme (*Agarici*), deren äussere Fläche gewöhnlich von einer dichteren und festeren Faserschicht gebildet zu sein scheint, absorbiren im frischen, gesunden Zustande aus den gefärbten Infusionen nur die wasserhelle, — wenn vorher Zucker hinzugesetzt wurde — süsse Lymphe, während das Pigment sich aussen niederschlägt, und nur bei verletzten oder halb aufgelösten Individuen durchdringt dasselbe das Gewebe.

3) Die gallertartigen Hutschwämme nehmen die gefärbte Flüssigkeit unverändert auf.

4) Das Einsaugungsvermögen steht mit der Dichtigkeit des Gewebes im geraden Verhältnisse.

5) Die Schwämme im Allgemeinen und insbesondere die *Pileaten* absorbiren nicht nur an der Basis, sondern auf der ganzen äusseren Fläche, woraus folgt, dass:

6) die Schwämme nicht bloss vermittelst der *Matrix* (*Hypothallus Myc.*), sondern auch mit jedem anderen Theile ihres Körpers Nahrungsflüssigkeiten aufzunehmen im Stande sind und gewiss aufnehmen. Denn Regenwasser und die Dünste der Atmosphäre, welche sie allseitig einzusaugen vermögen, enthalten für sie nährende Stoffe.

7) Die Einsaugung selbst wird auf eine rein mechanische Art bewerkstelligt, indem die Flüssigkeit längs den Fasern oder in den Zwischenräumen der Fasermassen, vermöge der Capillarattraktion, aufsteige.

Die Stelle, wo die Aufnahme der Flüssigkeiten, wenn diese auch noch nicht immer bestimmt ist, doch vorzugsweise erfolgt, variirt sehr nach den verschiedenen Pilzgattungen, und richtet sich zum Theil auch nach der Zeit und dem Orte der Entstehung. Alle gallertartigen, flach ausgebreiteten absorbiren gewiss am schnellsten und leichtesten mit der ganzen Oberfläche. Dahin gehören namentlich die *Polypori*, *Daedaleae*, *Thelephorae*, *Tremelloidei* und überhaupt die *Pileati apodes*. Wie sollte auch ein *Polyporus*, dessen Substanz an der Basis bereits leder- oder korkartig geworden, während sie in der Peripherie noch weich und lebhaft vegetirend ist, anders als mit der äusseren Fläche die flüssigen Stoffe aufnehmen? Während die Basis sehr leicht einsaugt, könnte die Flüssigkeit von der Basis nach der Peripherie sich nur sehr langsam verbreiten, wenn es anders geschähe. Das grosse Heer der Blätterschwämme (*Agarici*) dagegen, wenigstens die gestielten und solche, welche am Grunde häufig mit häutigen Anhängseln, Fasern, Haarspitzen, Schüppchen und lauter ähnlichen Körpern besetzt sind, welche die Flüssigkeit aufzunehmen, und schnell zu leiten fähig sind, ist hauptsächlich auf eine Einsaugung vermittelst der Basis angewiesen, wenigstens muss sich dieselbe darauf in bestimmten Zeiten beschränken. In den Sommermonaten, zumal in den heissen Augusttagen, wo ringsum die bunte Pilzvegetation verschwunden, zeigten sich mir immer noch gewisse Arten (A. integer, cinnamomeus, nudus, Hydnum repandum, Cantharellus cibarius, tubaeformis etc.), welche nothwendig das Schicksal vieler Andern, an der heissen Luft zu vertrocknen, getheilt haben würden, wenn sie nicht durch ihr oft tief in dem Erdboden wurzelndes, feuchtes Mycelium von der Basis aus Säfte aufgenommen hätten. Die Stiele (Pedunculi) der Hutpilze, sagt *DeCandolle**), nehmen den rohen Nahrungssaft an ihrem unteren Ende ein, und lassen denselben den oberen Theilen zukommen. Man kann, wie ich glaube, nicht in Abrede stellen, dass das Mycelium bei den Pileaten überhaupt, wenn auch nicht die einzige Stelle, doch das Hauptorgan für die Aufnahme von Flüssigkeiten ist. Um so mehr ist zu verwundern, dass *Fries***) das Mycelium einmal als fungorum rudimenta, ein andermal als fungorum vegetatio accessoria bezeichnet. Dasselbe ist aber bei den vollkommneren Schwämmen ebenso wenig als Appendix der oberirdischen Theile, denn die Wurzel der höheren Pflanzen als Accessorium des Stengels zu betrachten, vielmehr ein integrirender, vorerst gebildeter, der Wurzel analoger Theil, aus dem die übrigen (der Pilz im engeren Sinne) hervorgehen. Es besitzt neben dem Einsaugungsvermögen eine productive Kraft, die sich überall beobachten lässt, und muss schon desshalb von höherer Bedeutung gelten. Man vergleiche nur aus der Menge der Hutschwämme: Cantharellus cibarius, Hydnum repandum, Agaricus cinnamomeus, Bulliardi u. s. w., deren Mycelium fortwährend und successiv neue Individuen als kegelförmige oder papillenartige Körper treibt*), die unter der Blattdecke oder in der Erde selbst des günstigen Momentes harren, um an das Licht und die Oberfläche zu erscheinen. Diese jungen Individuen treten dann besonders nach warmen Regen plötzlich hervor, und gelten in den Augen desjenigen, der nicht näher ihrem Ursprunge nachforscht, für Kinder des Augenblicks, während sie allmälig und ungesehen dem Mycelium entsprossen, Monate lang (z. B. Canth. cibar., Hydn. repand.) fortwuchsen, bis sie, auf einmal durch äussere Einflüsse begünstigt, einen Sprung in ihrer Entwickelung machten und ausgebildet erschienen; es war dann keine neue Pilzvegetation, welche den Boden des Waldes schmückte, sondern die alte, welche zu neuer und höherer Lebensthätigkeit erwachte. Mit dem Absorptionsvermögen, welches allen organischen Geweben eigenthümlich, ist nahe verwandt, ja wahrscheinlich gleichen Ursprungs und nur dem Grade nach verschieden, ein anderes, die Turgescenz, wornach die Pflanzensubstanz völlig ausgebildet, in Berührung mit Wasser, Feuchtigkeit aufnimmt, anschwellt und so scheinbar wieder auflebt. Dieses eigenthümliche Vermögen — vielleicht nur eine Form der Hygroscopicität — welches unter den Cryptogamen in hohem Grade den Moosen, Algen und Flechten zukommt, kann man auch an mehreren Schwämmen wahrnehmen. *Schäffer* **) setzte die zusammengefallenen und gleichsam verwelkten Hüllen (Eier) von *Phallus impudicus* über die Hälfte ins Wasser; sie zerplatzten nach einigen Tagen und die Schwämme brachen hervor. „Ich schälte, sagt er, die Häute von einem völlig verschrumpften Ey bis auf den Hut ab; das gelbe, gallertartige Wesen, welches insgemein 2 Linien ausmachte, war so zusammengesessen, dass es nicht einmal eine halbe Linie ausmachte; ich warf diese scheinbare Eierschaale ins Wasser, und nach ungefähr 12 Stunden war das gallertartige Wesen wieder so aufgequollen und aus einander gegangen, dass die ganze Schaale ihre erste Grösse wie im frischen Zustande erhalten hat." Das Verhalten von *Cyathus striatus* und *olla* haben wir bereits oben erwähnt. *Exidia auricula Judae* turgescirt im Wasser, auch wenn es viele Jahre aufbewahrt worden und bis zum Unkenntlichen eingeschrumpft ist, so leicht und vollständig, dass es seine vorige Form und Grösse, Farbe und Beschaffenheit ganz wieder annimmt. *Geoglossum viride* hatte ich so trocken werden lassen, dass der Stiel ganz eingeschrumpft, runzlich und schwarz geworden war. Nachdem ich dasselbe nur wenige Minuten in Wasser gelegt, schwoll es wieder zu seiner vorigen Gestalt an, und erhielt selbst die schmutzig spangrüne, oben olivengrüne Färbung wieder. *Leotia lubrica*, diesen Pilz liess ich, nachdem er eine Nacht in einer Cochenille-Infusion gestanden, und sich davon ganz erfüllt hatte, so eintrocknen, dass er fast unkenntlich geworden und schwarzbraun gefärbt war. Kaum in Wasser gebracht, turgescirte er sogleich; die Substanz wurde wieder gallertartig, entfärbte sich, so dass der Stiel mit der vorigen Gestalt auch seine gelbe Farbe wieder erhielt — nur das Centrum blieb etwas röthlich — und der Hut entfaltete sich in seine vorigen buchtigen Umrisse. Unter den Blätterschwämmen ist mir nur ein Beispiel vorgekommen, welches in dieser Hinsicht ein gleiches Verhalten zeigte. Von *Agaricus epiphyllum* hatte ich mehrere Individuen, welche auf einem Buchenblatte sassen, der Sonnenhitze exponirt, und so trocken werden lassen, dass der fadenförmige (oft haarfeine), braune Stipes gewunden, plattgedrückt und gefalten erschien, während der Hut, auf die Hälfte seiner Grösse reducirt, zusammengeschrumpft und rings am Rande eingerollt war. Ich setzte sie darauf in Wasser; alsbald saugten sie soviel ein, dass sie ihren vorigen Lebensturgor wieder erhielten, indem die Stielchen sich gerade richteten und wieder elastisch wurden, der Hut sich vollständig ausbreitete, und selbst die Lamellen wie im lebenden Zustande sich ausdehnten. Dieselben Erscheinungen äussern auch mehrere Tubercularien, Pezizen, Polyporen und Thelephoren. Wenn es daher auch im Allgemeinen sehr richtig ist, und auf das zahllose Heer der fleischigen Pilze seine Anwendung findet, was mein hochverehrter Lehrer, Herr Prof. *Treviranus* *), von der Substanz der Schwämme sagt: „sie ist darin unähnlich dem zelligen Wesen der Wasseralgen, Flechten und Moose, dass sie, einmal trocken geworden, nicht das Vermögen hat, durch Einsaugung von Wasser wieder anzuschwellen", so giebt es doch Ausnahmen, welche beweisen, dass die Erscheinungen des gedachten Vermögens nicht ganz aus dem Pilzreiche verwiesen sind.

---

*) Pflanzen-Physiologie. Uebers. v. Röper. I. S. 450.

**) Fries Syst. orbi veg. I. 42 c. et 43 f.

---

*) Diese Triebkraft erscheint bei manchen, ähnlich dem Wurzelstock vieler Phanerogamen, fast unerschöpflich. Bei einem Hydnum repandum sah ich das Mycelium den Sommer und Herbst hindurch bis zu den letzten Tagen Decembers neue Individuen — cylindrische Stiele mit kaum sichtbarem Hutrande — entwickeln.

**) *Schäffer* d. Giftschwamm S. 23 u. 24.

Allner bei Siegburg im December 1841.

---

*) Physiol. d. Gew. I. S. 105.

Erklärung der Figuren.

Tafel VI.

Fig. 1. *a.* Ein noch nicht geöffnetes Peridium; *bb.* die Fasern des Myceliums.

Fig. 2. Ein Stück derselben vergrössert.

Fig. 3. Ein geöffnetes Peridium mit ganz jungen *aa.* an der Basis und auf dem Mycelium.

Fig. 4. Ein Vertikalschnitt von einer jungen Peridie; sehr stark vergrössert.

Fig. 5 und 6. Desgleichen von mehr entwickelten, wo bei *b.* und *c.* die erste Bildung der Häute sich zeigt.

Fig. 7. Ein geschlossenes Peridium, wo bei *a.* sich die Trennung des Deckels kund giebt.

Fig. 8. 11. 12. Vertikalschnitte von bereits sehr ausgebildeten, aber noch geschlossenen Peridien; *a, b, c.* die Häute; *d.* der Deckel (Epiphragma); *e.* die Gallerte; *f.* die Sporangien.

Fig. 9. 10. Geschlossene Peridien; *a.* das obere Ende mit gesonderten Haarflöckchen; *b.* letztere etwas vergrössert.

Fig. 13. Das obere Ende eines Peridiums mit seinem häutigen Deckel.

Fig. 14. *a.* Ein geöffnetes Peridium mit aufsteigenden Sporangien; *b.* der Pedicellus in einen Faden verlängert.

Fig. 15. Ein aufgeschnittenes Peridium, um die Anheftung *a.* der Sporangien zu sehen.

Fig. 16. 17. Sporangien mit ihren Stielchen.

Fig. 18. Ein Sporangium ohne Stielchen vertikal durchschnitten und vergrössert; *a, b, c.* die verschiedenen Schichten; *d.* Sporen-Inhalt.

Fig. 17^{1}. Der Faden der Stielchen vergrössert.

Tafel VII.

Fig. 19. Dasselbe, sehr stark vergrössert, *a*, *b*, *c*. die Schichten; *d*. die Sporen.

Fig. 20. Der Inhalt der Sporangienbläschen sehr stark vergrössert.

Fig. 21. Die Substanz des unteren Pedicellus-Theils stark vergrössert.

Fig. 22. Dieselbe vom oberen.

Fig. 23. Die Materie der Stielchen unter einfacher Vergrösserung.

Fig. 24. Die Fasersubstanz der obersten Schicht der Sporangien stark vergrössert.

ANNOTATIONES
AD
INDICEM SEMINUM
HORTI VRATISLAVIENSIS A. 1841.

AUCTORIBUS

C. G. *NEES* AB *ESENBECK* ET *J. C. SCHAUER.*

Cacalia gigantea Hort. Vindob. (Eucacalia): tota glabra, herbacea, caulibus simplicibus strictis teretibus pruinosis, foliis petiolatis subtus glaucis grosse sinuato- vel inciso-dentatis sursum decrescentibus, inferioribus (amplis) reniformi-cordatis basi subcucullata cuneata, superioribus semiorbiculatis basi truncata, corymbo laxo polycephalo, pedicellis minute bracteolatis capitulum 5-florum subaequantibus, involucri 5-phylli squamis interioribus 3 margine membranaceis.

Patria, ni fallor, ager Novo Aurelianensis Amer. septentr. ferebatur. ♃. Flor. Augusto m. (Semina ex horto Vindob. missa.)

Caules complures, simplices, orgyales et altiores. Folia media citra basin 9 poll. circiter lata. Corymbi rami fragiles cum involucro albidi. Flores lividi, suaveolentes. Pappus uniserialis, scabridus, niveus. Achaenium subcylindricum, striatum glabrum. — *C. Schauer.*

*Crotalaria striata**) *A. Braun* (Bot. Ztg. 1841. I. p. 280.): exstipulata, caule ramoso diffuso, foliolis ternis obovato-oblongis oblongisve subretusis mucronulatis ciliatis subtus cauleque leguminibusque pube exili appressa conspersis, racemis plurifloris oppositifoliis terminalibusque, leguminibus subcylindricis ad suturam impressis subdodecaspermis pedicello plus duplo longioribus.

Hab. in Abyssinia: *W. Schimper* (Sem. abyss. Union. itin. n. 20 et 46.) ⊙. Flor. Julio m.

Folia longe petiolata; foliola breviter petiolata, supra glabra, subtus pilis appressis pubescentia et pallidiora; intermedium subpollicare; lateralia paullo minora. Calyces pedicellique iis paulo longiores pubescentes. — Flores 3 lin. fere longi, flavi: vexillum luteum venis violaceis ocelloque saturatiori ad unguem eleganter pictum; alae apice luteae, inferne venis discoloribus quibusdam striatae; carina pallida. Legumen utrinque obtusatum, stylo reflexo coronatum; e forma cylindracea ad suturam manifestius, a tergo levius impressum, pube subtilissima adspersum.

Annectimus Enumerationem plantarum, quae, e seminibus Abyssinicis a cl. W. Schimpero lectis et ab Unione itineraria distributis enatae, in horto Vratislaviensi hucusque floruerunt et partim fructus perfecerunt additis numeris amiculis chartaceis inscriptis. (Conf. *A. Braun* in Bot. Zeitg. 1841. I. p. 257 sqq.)

---

*) Nomen *Cr. impressae*, quo e Schedis recepto, descriptione *Braunii* l. c. tunc praetervisa, hanc speciem in Ind. Sem. H. Vrat. a. 1841, proposui, nunc deleatur.

I. *Silvestres*: n. 12. Tricholaena Wightii *Walk.-Arn.* et *N. ab E.* Glum. Ind. or. — n. 19. Eragrostis megastachya var. laxa *N. ab E.* — n. 25 et n. 212. Eragrostis Schimperi *Hochst.* pl. Abyss. exs. — n. 30. Hibiscus gossypinus *Thb.* — n. 96. Rumex Steudelii *Hochst.* pl. Ab. exs. — n. 120. Rumex abyssinicus *Jacq.* — n. 132. Gendarussa debilis *N. ab E.* = Justicia debilis Vahl. — n. 158. Malva abyssinica *Braun* l. c. — n. 174. Gymnothrix adoënsis *Hochst.* pl. Ab. exs. — n. 176. Cynoglossum lanceolatum *Forsk.* — n. 182. Caylusea abyssinica *F.* et *A. M.* (Ind. Sem. H. Petrop. a. 1840. p. 43.) = Reseda abyssinica *Fresen.* — n. 202. Bromus adoënsis *Hochst.* l. c. — n. 203. Eleusine floccifolia *Sprg.* — n. 208. Anthephora Hochstetteri *N. ab E.* = Hypudaeurus cenchroides *Hochst.* l. c. — n. 210. Panicum aureum *N. ab E.* = Setaria aurea *Hochst.* l. c. — n. 217. Sporobolus Rüppelianus *Fres.* — Dyschoriste radicans *N. ab E.* = Ruellia radicans *Hochst.* l. c. — Dipteracanthus patulus *N. ab E.* Acanth. Ind. or. = Ruellia matutina *Hochst.* l. c. — Asterolinon adoënse *Kunze* in Ind. Sem. Hort. Lips. 1841. = Lysimachia adoënsis *Hochst.* l. c. — Rumex alismaefolius *Fres.* — Plantago abyssinica *Hochst.*

II. *Cultae*: n. 256. Carthamus tinctorius *L.* — n. 257. Eragrostis alyssinica *R.* et *S.* var. „Dschenggar-Taf." — n. 259. Eragr. abyss. var. sem. rufes „Gaya-Taf." — n. 261. Eragr. abyss. var. sem. albis „Negj.-Taf." (Amhar.) „Zade-Taf." (Tigré). — n. 258. Hordeum distichon *L.* — n. 262. Lepidium sativum *L.* var. sem. fuliginosis. — n. 264. Ervum Lens *L.* var. semin. helvolis nigro punctatis. — n. 268 et n. 269. Linum usitatissimum var. crepitans *Schübl.* — n. 251. Nicotiana macrophylla *Spr.* — n. 253 et 254. Eleusine Tocussa *Fres.* — n. 265. Brassica carinata *A. Braun.* l. c. „Altri.“ — n. 271. Brassica nigra var. abyssinica *Braun.* l. c. — n. 270. Guizotia oleifera *DC.* — n. 273. Capsicum pubescens *Braun.* l. c.

Cujus enumerationis ad calcem characterem reformatum *Beckerae*, nec non aliorum quorundam graminum abyssinicorum descriptiones annectere non abs loco videbatur.

BECKERA *Fresen.*

(Fresenius in Mus. Senkenberg. II. 2. p. 132. t. 8. — Endlicher Gen. p. 1353. n. 749/1. (sub Phalarideis).

Locus in Syst. prope *Gymnotrichem*, cujus Subgenus sive Sectionem potius, quam proprium genus, exhibere videtur.

Char. gen. reform. Involucrum aut nullum, aut unisetum cum spicula deciduum. Spicula biflora, hemigama aut hemigamo-dioica. Glumae duae, membranaceae, brevissimae, truncatae, subaequales; superior haud longior. Flosculi membranaceo-herbacei, acuti setigerive; inferior neuter, univalvis, valvula mutica aut setigera; superior bivalvis, masculus aut hermaphroditus, valvula inferiori mucronata aut mutica, superiori brevi membranacea acuta. Lodiculae membranaceae, rotundatae. Stamina 3, antheris luteis. Ovarium depressum; styli filiformes usque ad basin discreti.

Spicae simplices, axillares, solitariae aut fasciculatae.

1. *Beckera polystachya Fres.* (l. c.): involucro nullo, flosculo inferiori setigero, superiori mucronulato.

2. *Beckera dioica N. ab E.*: involucro uniseto, spiculis muticis dioicis.

Gymnothrix uniseta N. ab E. Gram. Afric. austr. p. 66. n. 1.

Setaria dioica Hochst. in Schimp. it. Abyss. n. 262. (♂) et 126 (♀).

Nom. abyss. „Sari Demhela“ (♂) et „Af Heggo“ (♀).

Hab. in Abyssinia: in declivibus septentrionalibus mediae et inferioris regionis montis *Scholoda*, d. 26. Octobris 1837. (*Schimper*).

Adnot. *Gymnothrix latifolia* et *G. tristachya* non differunt nisi involucro multiseto.

Eleusine flagellifera N. ab E.: culmo compresso repente, ramis brevibus ad genicula fasciculatis adscendentibus, vaginis ore barbatis nudisve, spicis ternis — quaternis brevibus rhachi angusta, spiculis quinque — sexfloris laevibus, flosculis margine membranaceis, inferiorum valvula inferiori basi pubescenti, superiori carinis ciliata.

Royle Hb. no. 86.

Eleusine arabica Hochst. et *Steud.* pl. Aeg. — Arab. Un. itin. n. 800.

In planitie deserti prope Dschiddam, Januario (Schimper); Gurhwar (Royle). ⊙.

Gramen facie fere *Cynodontis Dactyli*, foliis (fasciculorum) brevibus, glaucis, complicatis. Spicae erectae vel incurvae in ramis 3 pollices longis, ipsae vix pollicares, latiusculae. Rhachis angusta, undata. Spiculae bifariam imbricatae, late ovatae, 2½—3 lineas longae, 2 latae, flosculis patulis. Glumae acutae, lanceolatae; inferior duplo saltem minor superiori magisque acutata. Rhachilla ad genicula barbulata. Valvula inferior flosculorum oblonga, obtusiuscula, inferiorum sub apice saepe mucronulata, pallide violascens, margine membranaceo pallidiori, dorso obscure trinervis, latere utroque uninervis ad carinam inferius pilosula; superior compressa, bidentata, carinis pulchre ciliatis. Lodiculae obconicae, subspathulatae, evidenter et suboblique emarginatae, lobis acutiusculis. Antherae luteae.

Adnot. Ob nervos laterales distinctos, dorsales in unum fere confluentes, et mucronulum flosculi inferioris saepe obvium species haec quasi media intercedit inter *Eleusinas* et *Acrachnas*.

COELACHYRUM*) *Hochstett.* et *N. ab E.*

Spiculae multiflorae, convexae. Glumae et flosculi conformes tenui-herbaceae, muticae. Gluma superior et valvula inferior flosculorum trinerves, nervo laterali margini approximato. Valvula superior longitudine inferioris, ovalis, obtusa, margine nuda argute inflexa, binervis. Lodiculae subquadratae, membranaceae, glabrae, truncatae. Stamina duo. Ovarium glabrum, ovale, depressum. Styli breves, graciles; distantes; stigmata angusta.

Inflorescentia: Spiculae in rhachi partiali subsessiles, disticho-secundae, solitariae. Spica partialis in compositam approximata, patula.

Genus, nescio an *Eragrostidi* conjungendum, differt autem gluma superiori trinervi et valvula inferiori, ni fallor, persistente. Ab *Eleusinis* differt valvulis haud carinatis dorso trinervi stylisque distantibus etc.

C. brevifolium: culmo subcompresso humili, foliis ovato-lanceolatis planis vaginisque hiantibus glabris, spicis ternis — quaternis approximatis secundis, spiculis ovatis convexis 5 — 6 floris, valvula inferiori trinervi, nervo margini propinquo.

Eleusine brevifolia *Hochst.* et *Steud.* Plant. Aegypt.-Arab. n. 799.

In arenosis prope Dschiddam d. 30. Decembris legit *W. Schimper.* ☉.

Plantula singularis, pumila. Radix capillaris, fibris sulphureis villosis. Culmi plures (2—4) ex una radice, ½,

---

*) A κοῖλος, cavus et ἄχυρον gluma.

—2¼ poll. longi, oblique erecti, simplices, compressi, glabri, striati, trinodes, sub inflorescentia nudi. Vaginula ad basin culmi squamuliformis, acuminata, membranacea, utrinque trinervis, dorso medio enervis, ad nervos scabra, sulphurea. Etiam vagina quae sequitur basi sulphurea, dein uti reliquae viridis, erecto-dehiscens, striata, glabra, internodia aequans aut longior, superiores autem iisdem breviores et apicem versus nonnihil dilatatae. Ligula brevissima, truncata, incisa. Folia basi cingulo luteo discreta, 6—4 lin. longa, prope a basi 1½ lin. lata, ovato-lanceolata, acuta, plana multistriata, glabra, glaucescentia, margine subcartilagineo subundata et scabriuscula. Spicae partiales 4—3 lin. longae, in apice culmi approximatae, alternae patulae, a basi densiflorae. Rhaches angustae striatae, glabrae. Spiculae brevissime pedicellatae, disticho-secundae, ovatae, obtusae, turgidae, 5—6-florae, in speciem virides, molles, 1¼—1½ lin. longae. Glumae duae, ovatae, obtusae, convexae, flosculis proximis breviores, membranaceo-herbaceae, sub fortiori lente subtilissime veluti papulosae ideoque subvelutinoso-micantes pallide virides, appressae; inferior paulo minor, oblique deorsum conversa, uninervis; superior trinervis; nervi saturate virides, validi, apicem haud attingentes. Rhachilla angusta, glabra. Flosculi arcte imbricati. Valvula inferior glumae superiori similis, paulo major, trinervis, nervis viridibus latis, lateralibus abbreviatis. Valvula superior longitudine et latitudine inferioris, binervis, nervis marginalibus viridibus laevibus, hinc lateribus inflexis membranaceis, apice obtuso, integro aut mucronulo exiguo praedito. Lodiculae ovario duplo breviores, subquadratae, truncatae, altero angulo saepe acuto, membranaceae, glabrae. Stamina duo, antheris luteis. Ovarium ovale, laeve, depressum, in siccis luteum; styli graciles, distantes, divergentes, albi, breves; stigmata sparsim villosula, perangusta. Fructum non vidi.

PTEROPOGON *DC.*

(DC. Prodr. VI. p. 245. — Endl. gen. p. 448. n. 2748.)

Char. gen. reform. Capitulum pauci- vel pluriflorum, heterogamum, floribus omnibus tubulosis, exterioribus ♀ gracilioribus, centralibus ☿ sterilibus fertilibusve. Involucrum ovale, squamis 7—14 oblongis scariosis conniventibus, intimis paulo longioribus. Receptaculum angustum, epaleaceum. Achaenia obovata, villis sericeis confertissimis tecta superioribus achaenio longioribus et pappum exteriorem fingentibus. Pappus uniserialis, setis dense et confertim plumosis.

Herbae annuae, Novae-Hollandiae et Regni Chilensis, a basi ramosae, tenues, araneoso-lanatae aut villosae. Folia sessilia, inferiora opposita. Capitula foliis minoribus subinvolucrata, in corymbum terminalem spicamve foliosam terminalem conferta, sessilia, nitida.

1. ***Pt. australis** N. ab E.*: foliis lineari-subulatis acutis, capitulis corymboso-glomeratis (fuscescentibus).

Pt. pygmaeum DC. l. c.

Hab. in Nova-Hollandia. ⊙. Capitula 4—5 flora.

2. ***Pt. chilense** F. A. Meyer.* (Ind. VI. Sem. hort. Petr. 1839): foliis lineari-cuneatis subtruncato-obtusatis mucronatis apice denticulatis (villosis), capitulis in spicam paucifloram foliosam terminalem confertis (virescenti-hyalinis).

Pt. andicola N. ab E. in Ind. Sem. horti Vratisl. 1841.

Hab. in Andibus Chilensibus, unde semina missa sunt. ⊙. Fl. Aestate.

Herba 2—4-pollicaris, a basi ramosissima, lanata. Folia inferiora pleraque opposita, circiter semipollicaria, anguste cuneiformia et basin versus longe attenuata, apice ferme truncata cum mucrone denticulisque circa hunc paucis exiguis instructa, superiora alterna apice magis rotundata quam mucronata, sed et ea mucronata. Capitula pro plantae statura grandiuscula, in caulis ramorumque omnium apicibus spicam terminalem basi interruptam foliosam formantia, ovata. Involucri foliola 12—14 triserialia, obtusa; exteriora ovato-oblonga, margine late argenteo-hyalina, disco infero virescentia; interiora longiora fere linearia, apice tantum hyalino-marginata. Flosculi omnes fertiles videbantur, uno alterove centralium solo abortiente. Exteriores plerique ♀, angusti, filiformes, 3—4-dentati, stylo exserto ramis longis gracilibus puberulis; centrales paullo crassiores cylindrici, 4—5-dentati, hermaphroditi aut hermaphrodito-masculi, styli ramis solis parum prominulis. Achaenia obovata, candida lana sericantia. Pappi setae 26—27, rigidulae, confertim nec prolixe plumosae, a basi ad ⅓ lana achaenii tectae. — *N. ab E.*

ALGARUM MINUS RITE COGNITARUM PUGILLUS PRIMUS.

SCRIPSIT

JOHN ERH. ARESCHOUG.

(Hierzu Taf. VIII.)

---

1. **L**aminaria *digitata* Lamour.

Ad littora Scandinavica duae hujus speciei leguntur formae:

α. vera: thallo oblongo in plures lacinias lineares fisso, stipite circiter pedali.

β. latifolia: thallo oblongo usque elliptico-rotundato in lacinias paucas fisso l. integerrimo, stipite 2—3 unciali.

Hab. illa in locis mari plerumque magis expositis, haec in sinubus mari magis reclusis.

Illa, colóre intensiore, et haec dilutiore, olivaceo-flavescenti, semper distinguenda, transitus tam multos offerunt, ut nullo modo specifice distingui possint. Var. *β. latifolia*, cum thallo gaudet integro stipiteque brevissimo, pro *Laminaria latifolia* (an aliud sit haec species quam nostra forma nescimus) saepissime sumi nobis persuasum est. An vero haec forma sub *Lam. latifolia* Ag. Spec. intelligatur, pro certo dicere non audemus, facile tamen hoc crederemus, cum dicat Cel. Auctor. „Color exsiccatae: lutescenti-viridis. Substantia membranacea, quam in praecedente (*Laminaria saccharina*) multo tenuior" etc., quae in hanc formam optime quadrant. Ceterum omnes *Laminar. saccharinae* formae thallo praesertim basi alveolis excavato, nec non colore nigrescenti-olivaceo, optime nobis semper visae sunt distinctae.

2) Laminaria *phyllitis* Auct.

„Forsan modo varietas praecedentis" (*Laminariae saccharinae*) optime auguratur Lyngbye, cui omnino concedimus. Differentiam inter utramque in thallo reticulato praesertim quaesiverunt auctores, at *Lam. saccharina* gaudet, aeque bene ac *L. phyllitis*, thallo vere reticulato, licet sub microscopio, nisi bene praeparata particula ei objecta, sic dicta reticulatio difficile observetur. In structura itaque nulla differentia, et aliud argumentum, hanc Laminariam *L. saccharinae* tantum esse formam, hoc est: Loco quodam Bahusiae, initio mensis Junii, magna nobis occurrit hujus sic dictae speciei vis; quae illo tempore reportata fuerunt specimina, cum Lyngbyanis, Grevillianis nec non Gallicis collata, lectam plantam veram esse *Laminariam phyllitim* pl. saltim auctorum nos edocebant. Quam pro nostris Algis Scandinavicis exsiccatis cum colligere cuperemus, ad eundem locum, duobus inde repletis mensibus, venientibus omnia ibi prius visa specimina in *Laminariam saccharinam* transmutata se nobis praebuerunt.

4. Chordaria *divaricata* Ag. — Alg. Scand. exs. III. n. 66.

Planta, ut paucis cognita, ita et singularis, ut typum novi generis eam habeat Greville. *Cfr. Alg. Brit.* Huic tamen sententiae haud favere possumus. Specimina Agardhiana licet non vidimus, quin nostra planta eadem sit, quam descripsit Agardh, dubitare non possumus. Quae observavimus hic offeruntur:

Thallus primitus *Zosterae marinae* aliisve algis increscens, pollicaris l. infra tunc plerumque longitudinis, speciminibus minoribus nec non crassioribus *Dictyosiphoni foeniculacei* non dissimilis. Deinde a matrice liberata ad fundum demergitur planta. Hic in caespitem pedalem l. ultra excrescit, ramis valde incrassatis ramulisque omnibus tenuioribus interdum destituta, *Mesogloiae* saepe habitu. Stratum centrale thalli cellulis oblongis l. sub-rectangularibus constitutum, ex quo egrediuntur fila excentrica, haud basi fasciculata, articulata et apice in cellulam majorem sphaericam, materia flavescenti intus tinctam, desinentia. Sporidia inter haec fila excentrica — ut in *Chordaria flagelliformi* — ad eorum basin adnexa, elliptica l. obovata. Dichotomia thalli non perspicua. Ceterum ut apud *Agardh.*

Obs. Chordaria *tuberculosa Lyngb.* utrum a praecedente vere diversa species an forma tantum ejus autumnalis l. hyemalis dijudicare non possumus. Quae a Cel. Hoffman (Bang) benevole nobis concessa fuerunt hujus plantae specimina, licet nostrae plantae valde similia, distinctionem probare videntur. Fila enim excentrica basi in fasciculos congesta sunt — quibus formantur illa apud Lyngbye memorata tubercula — articulata et apice in cellulam tam, ac in praecedente specie, magnam non desinentia, sed iis, quae in *Chordaria flagelliformi* observantur, filis excentricis simillima — in statu sumtim exsiccato. Sporidia omnino ut in *Chordaria divaricata.* Idem etiam fructus in *Chordaria flagelliformi*, licet ab auctoribus v. c. Greville praetervisus. — Omnes itaque has tres species ad unum idemque pertinere genus non est, quod dubitemus.

Mesogloia.

Genus *Chordariae* ita proximum, ut quae inter utrumque genus differentia vix sciamus, in *Systemate Algar.* Agardhii ab illa longe segregatum et prope dubium illum Leptomitum positum. *Lyngbyeus* solus, ante Cel. *Fries* et *Miss Griffiths*, *Mesogloiam rubram* Ag. *Chordariae* adjungens, magnam illam affinitatem perspexisse videtur, licet *Mesogloiam vermicularem* longe removit.

1. Mesogloia *Zosterae.* Alg. Scand. exsicc. III. n. 67.

Thallo filiformi vage ramoso, ramis ramulisque patentibus brevioribus obsito, filis excentricis, articulis moniliformibus diametrum subaequantibus constitutis, stratum intermedium longe superantibus. — Tab. VIII. Fig. 1 et 1 b.

Rivularia Zosterae Mohr in Web. Beiträge Th. 2. p. 367. (sec. Lyngb.). Ag. Syst. p. 26.

Linckia Zosterae Lyngb. Hydroph. Dan. p. 194. t. 66. (sec. specimen auctoris.)

Aegira Zosterae Fries Syst. Orb. Veg. p. 340. Flor. Scan. p. 325. — Liebman in Kröjers Tidskrift. 2. Bind. p. 274.

Myriocladia Zosterae J. G. Agardh in Linnaea 1841. p. 49?

Hab. ad littora cum Sueciae occidentalis a Freto Sundico per totam Bahusiam, v. c. prope insulas Wäderöarne, tum per Norvegiam usque ad Christiansund.

Color olivaceus. Thallus crassitiei fili validioris, folia *Zosterae marinae* involvens, intricatus, 2—3 pollicaris ramis longioribus vagis, et ramulis plus minus brevioribus nunc spinaeformibus nunc subverrucaeformibus ita obsessus, ut habitus inconditus. Structura: Stratum centrale e cellulis rectangularibus l. oblongis formatum, ex quo egrediuntur fila excentrica, articulis diametrum subaequantibus, simplicia rarissimeque furcata. Sporidia? obovata l. elliptica, globulum granulorum per apicem ambientis membranae emittentia (fig. I. a. b.), et filis excentricis basi stipata.

Fructus hujus plantae utrum Apothecia an Sporidia nominandi sint diu dubitavimus; at analogia ejus cum *Chordariae Laminariae* aliarumque perspicua est, neque fructus *Chordariae* Apothecia nominari possunt nisi et haec nominatio tribuatur sporidiis s. d. Fucacearum, quod, ut mihi videtur, fere impossibile est. Interim, quod ad nostram pertinet plantam, multa et pro et contra disputari possunt.

Plures per annos hanc stirpem non tantum in Bahusiensi mari sed etiam ad littora Norvegiae legentibus nunquam vere nobis fuit clarum utrum a *Mesogloia vermiculari* distinctam haberemus an conjungeremus; nec adhuc clarum. E fundo enim argillaceo-ostreifero saepissime inter hanc speciem extraximus formas detersas et diminutas *Mesogloiae vermicularis*, quas non semper ab aliis hujus nostrae plantae speciminibus distinguere potuerimus. Alia e Norvegia adsunt specimina ramificatione nec non magnitudine *Mesogloiae vermiculari*, sed thalli tenuitate aliisque notis nostrae speciei tam similia ut cui earum haec specimina sint adscribenda dicere haud possimus.

Nostram plantam omnino esse Lyngbyanam Linckiam Zosterae specimen nos edocuit authenticum. Quod massa aquose pellucida se praebuit Lyngbyeo, microscopio, quo usus est, minus perfecto sine dubitatione adscribendum, cum in specimine Lyngbyano, loco „massae" illius „aquose pellucidae" verum adsit stratum centrale, cellulis rectangularibus compositum. Neque specimina, quae vidimus, *Liebmanniana* a nostra planta differunt, nisi quod tenuiora sunt et sterilia, ut in parte inferiori Sinus Codani legi videntur semper. Quae cum ita sint, de loco *Linckiae Zosterae* Lyngb.

in Systemate non amplius dubitari potest, sed alia existit quaestio, de qua dubii sumus. Novum nempe in Linnaea 1841. p. 41., ut jam adnotavimus, descripsit cl. *J. G. Agardh* genus, *Myriocladiam* scilicet, cujus speciem unam, *M. Zosterae*, nostrae *Mesogloiae Zosterae* interrogantes ut synonymon adjunximus. Eandem esse ac nostram speciem, cum tota descriptio generica tum specifica, exceptis forsan filis secundariis „clavatis", suadere videtur. Ex altera vero parte dicit Cl. auctor plantam Lyngbyanam (Linckiam Zosterae) — quae vera nostra si nempe specimini supra memorato Lyngbyano habenda sit fides — diversam esse immo ad aliud pertinere genus. Quae cum ita sint nil pro certo affirmare volumus, id tantum putantes totum genus *Myriocladiae* omnino esse irritum, neque persistere posse, cum nulla adsit inter hoc genus et *Mesogloiam*, ab auctore saltim allata, differentia, tubulositate thalli excepta, quae pessima sane nota ut in multis speciebus omnino variabilis.

3. Striaria *attenuata* Grev. Alg. Brit. p. 55.

Quae in mari Bahusiensi leguntur hujus speciei specimina, ea, observante Cel. *v. Suhr*, e mari mediterraneo missis flaccidiora et debiliora, nostram tamen plantam eo minus proponere possumus distinctam, quod Grevilleana, cujus tamen specimina non vidimus, secundum descriptionem l. c. datam, cum Suecica magis convenire videtur.

Rami ramulique in nostra et alterni et oppositi l. geminati. Fructificatio duplex: 1. Sporidia in *apothecia* maculiformia lineas transversales formantia, ut apud Greville et auctores, et 2. Sporidia solitaria per totum thallum inordinate sparsa. Thallus, ut apud superiores algas, duobus stratis constructus: *superiori*, cellulis minoribus rectangularibus l. subquadratis, ut apud Greville, et *inferiori*, cellulis majoribus ovalibus l. subsphaericis constituto.

Hab. in fundo ostreifero cum scopuloso tum argillaceo altitudinis 3—5 orgyarum, per totam Bahusiam Sueciae Norvegiamque ad Christiansund usque. Ab initio Junii usque in finem Julii — in Bahusia saltim — et sterilis legitur et fructificans (in speciminibus minoribus fructificatio plerumque adest optima); mensibus demum (emissis sporidiis) Augusto et Septembro sterilis tantum occurrit, quo tamen tempore thallus se explicare pergit, valde amplificatur, hic et illic plus minus inflatus fit, pedalis immo bipedalis interdum longitudinis, fragillimus raroque integer.

Formam hic memoratam sterilem, quibus locis alterius, sporidiis scilicet solitariis per thallum sparsis, fructus observantur specimina, praecipue abundantem (licet specimina diversi fructus saepe promiscue crescunt immo in eodem Polysiphoniae ramo!) et jam a nobis 1836 in *Alg. Scand. exsiccat. ed.* I. ut varietatem *Striariae attenuatae* Grev. distributam, nuper in Linnaea 1841. p. 5. ut propriam speciem — *Striariam fragilem* — distinxit Cl. *J. G. Agardh.* Neque vero varietas est neque species, sed vera *Striaria attenuata* sterilis, quae l. jam sua edidit sporidia l. nunquam fructificavit, thallo magis inflato et fragiliori (quo adultiora specimina eo etiam fragiliora) rarissimeque integro. Eadem ceterum *Stilophorae rhizodis* ratio, cujus thallus, cum desideratur fructificatio, quoad omnes partes non solum fit explicatior sed eo etiam fragilior.

Elachista *Duby, Fries.*

Stratum hypothallinum matrici adnatum e cellulis plus minus rectangularibus l. oblongis, saepe in series ramosas adnexis, conglutinatis formatum. Thallus e filis simplicibus articulatis liberis, cum Sporidiis oblongis l. obovatis, e strato hypothallino oriundus.

Stratum hypothallinum in diversis speciebus paululum videtur diversum; in *E. stellari* cellulis conglomeratis, non in fila formanda secedentia, constructum, in aliis v. c. in *El. fucicola* (fig. 6.) e filis, e cellulis subrectangularibus l. oblongis, adglutinatis ramosisque formatum. In statu juniori l. sterili stratum hypothallinum parum evidens est et explicatum. Praeter thallum et Sporidia supra memorata, e strato hypothallino in omnibus speciebus, excepta tantum *E. velutina*, in qua specie ea nos saltim non observavimus, egrediuntur fila, thalli multoties minora, subclavata, articulis in omnibus facile speciebus diametrum sub-aequantibus (quare etiam in descriptionibus ea praetermissa facimus) novi, sine dubitatione, futurique thalli primordia. — Cum haec adsint, a nobis sic dicta Sporidia verum esse fructificationem, nec primordia tantum filorum thalli, fas est opinari; putat tamen Cel. *v. Suhr* — qui hic et ubique suas eximias nobis communicavit observationes ipsi rei potius quam suae gloriae studens ut semper — in litteris sporidia denique, materia inclusa emissa, in fila se prolongare articulisque donari, quod, licet a nobis non observatum, eo minus forsan denegare possumus, quod apud superiores algas, v. c. in *Rhodomela subfusca*, receptacula ramosa s. d. sphaerospermorum, emissis sporidiis, in thallum novi individui explicantur. Ita etiam apud *Delesseriam sanguineam*, ut jam antea observavit *Turnerus*.

Genus omni sine dubitatione distinctum et singulare, quoad locum in Systemate cum *Myrionemate* et *Cruoria* Fr. peculiarem, ut apud Cel. *Fries* in Fl. Scan., constituens tribum, *Chordarieis* approximandum. A *Cruoria* facile differt thalli filis liberis, a *Myrionemate*, cujus species cum nostro genere potissimum conjungeremus, praesentia in statu fructificanti strati hypothallini, quod, quantum observare potuimus, cum Cel. *Hookero* in *Myrionemate* desideratum credimus.

Species ad hoc pertinentes genus hic primum collectae, sub diversissimis generibus ab Auctoribus descriptae. Primam ansam dedit Cel. Duby, *Confervam scutulatam* Engl. Bot. ut proprium, *Elachisteae* nomine, proponens genus, quod, *Elachistea* in *Elachistam* mutata, denique in Flora Scanica, *Conferva flaccida*, *C. fucicola* nec non *Sphacelaria velutina* loclupetavit Cel. *Fries*. Nomen Dubyanum, a Friesio paululum mutatum, servare optimum duximus, licet Cel. *Crouan**) et *Decaisne***) in eo consentiunt quod credunt, *Conf. scutulatam* non veram esse plantam sed ad ipsam *Himanthaliam loream* pertinere. Ut sit *Conf. scutulata* nil aliud (sporidia ejus ceterum ab nostri generis in eo abhorrent quod iis super terminantur fila), quae a nobis huic generi adscriptae sunt species, quin vere sint plantae, non dubitamus.

† Fila thalli versus basin, qua strato hypothallino inseruntur, insigniter attenuata.

1. Elachista *stellaris*. Alg. Scand. exs. **III.** n. **71.**

Thallo e filis caespitem subsphaericum formantibus, articulis basi diametrum subaequantibus deinde eodem 2—4 longioribus, sporidiis oblongo-obovatis. Tab. VIII. f. 2—3.

Hab. Polysiphoniae elongatae nec non *Dichloriae viridi* increscens in Sinu Codano, ad littora Bahusiensia, in profunditate 3—4 orgyarum non infrequens.

Thallus unam alteramve lineam diametro aequans, coloris olivacei. Stratum hypothallinum evidens at ejus structura obscura, nunc e cellulis rotundatis (cfr. fig.) nobis visum est compositum, nunc e filis — quod potentissimum crederemus — verticalibus arcte adglutinatis constructum. E strato hypothallino egrediuntur: 1. *fila thalli* una basi attenuata et versus apicem tenuiter; articuli basi diametrum subaequantes 1. subbreviores versus apicem eodem 2—4 longiores intus tinctura flavescenti et plerumque globulo centrali granuloso ornati; 2. *fila* iis multoties *breviora*, articulis diametrum subaequantibus, et illorum, ut supra jam diximus, sine dubitatione primordia; 3. *sporidia* oblongo-obovata, massa granulosa farcta.

---

*) Annales des Scienc. nat. 1839. t. 12. p. 250.

**) Archives du Muséum d'hist. nat. 1839. p. 154.

2. Elachista *curta*.

Thallo e filis fasciculum formantibus, articulis vacuis basi diametro brevioribus versus apicem eodem usque 2plo longioribus, sporidiis oblongo-obovatis. Tab. VIII. fig. 4.

Conferva curta Dillw. Brit. Conf. t. 76. — Ag. Syst. p. 103.

Hab. specimina quae descripsimus atque depinximus in *Cystoseira* quadam crescentia é Gallia benevole nobis communicavit Cel. *Lenormand.*

Fila praecedentis triplo fere crassiora, sequentis proxima, a qua distinguitur haec species in eo optime, alia ut taceamus, quod nulli globuli centrales articulis insunt, quare hos in hac specie vacuos appellavimus. An planta Dillwyniana nostra ceterum sit, defectu speciminum authenticorum dicere non possumus.

3. *Elachista breviarticulata.*

Thallo e filis fasciculum formantibus, articulis globulo centrali ornatis diametro ubique subduplo brevioribus, sporidiis oblongo-obovatis. Tab. VIII. fig. 5.

Conferva breviarticulata Suhr in Flora 1831. I. Tom. p. 32. tab. 4. fig. 36. *x*, *y*, *z*.

Hab. in *Cystoseira fibrosa* parasitica ad insulas Canarienses nec non ad Dünkirchen; specimina ex hoc loco communicavit Cel. *v. Suhr.*

†† Fila thalli versus basin, qua strato hypothallino inseruntur, vix attenuata.

4. Elachista *fucicola* Fr. Fl. Scan.

Thallo e filis versus apicem attenuatis stratum effusum l. fasciculos solitarios penicillatos formantibus, articulis diametrum aequantibus l. eodem 2plo longioribus, sporidiis oblongo-obovatis. Tab. VIII. fig. 6—7.

α. Conferva fucicola Velley et auctor. — Ag. Syst. p. 103.

β. Conferva ferruginea Roth. — Ag. Syst. p. 103.

γ. Conferva fucorum Roth. — Ag. Syst. p. 102. — Tab. nostra. fig. 6.

δ. Conferva flaccida Lyngb. — Ag. Syst. p. 102. — Tab. nostra. fig. 7.

Hab. in *Fuco vesiculoso* et *F. serrato* frequenter.

Quattuor illas apud auctores distinctas species in natura ad diversos typos nunquam reducere potuimus. Si vero quisquam specificam earum differentiam proponere potuerit, erit sane gratissimum; nobis saltim adhuc semper fuit impossibile. Color nullas nobis praebet notas. Longitudo articulorum valde variat. Fig. 6. *a*. ostendit filum articulis diametro 2plo longioribus; in *b*. vero unusquisque articulus prope *x*, *x*, *x*, *x* per parietem transversalem in duos dividitur articulos; *c* ostendit filum articulis subquadratis etc.; omnia fila ex eodem strato hypothallino, quod fere sequentis.

5. Elachista *Rivulariae* Suhr in litteris.

Thallo e filis versus apicem insigniter attenuatis stratum effusum formantibus, articulis diametro paululum longioribus, sporidiis oblongo-obovatis. Tab. VIII. fig. 8.

Hab. in *Cystoseira fibrosa* parasitica; specimina ex Ancona misit Cel. *v. Suhr*.

Species praecedenti sine dubitatione proxima, magnitudine mox distinguenda. Stratum per matricem format albidoolivaceum — in statu saltim exsiccato — vix ultra lineam altum et plerumque infra. Fila praecedentis tenuiora et insigniter versus apicem attenuata. Saepe absunt fila thalli majora et adsunt tantum minora, illorum primordia (fig. 7. b.), in quo statu planta facile confundi potest. Stratum hypothallinum perevidens e seriebus cellularum ramosis formatum.

6. Elachista *velutina* Fr. Fl. Scan.

Thallo e filis versus apicem vix attenuatis stratum effusum formantibus, articulis diametro paululum longioribus, sporidiis subobovatis. Tab. VIII. fig. 9.

Sphacelaria velutina Grev. Crypt. Flor. t. 350. — Hook. Engl. Fl. II. p. 325.

Hab. in *Fuco serrato* et *Himanthalia lorea* ad littora Britannica.

Stratum dimidiam lineam vix altum. Articuli longitudinaliter linea notati. Sporidia nunc pedunculata, pedunculo plus minusve brevissime articulato (fig. *c* et *b.*), quo cum *Conf. scutulata* convenire videtur, nunc sessilia, et hypothallo adnata ut ceterae hujus generis species. Statum hypothallinum obscurum.

An denique *Conf. carnea.* Dillw. t. 84. — Ag. Syst. p. 103. nostrum genus pertineat, nondum nobis cognitum. Cum aliis, quae propius examinetur, dignissima.

Botanische Beiträge,

von

Dr. *Karl Nägeli.*

(Hierzu Tafel IX—XI.)

---

1) *Entwickelung der Hautdrüsenzellen.*

Nach *Hugo Mohl* (Linnaea 1838. p. 544.) bilden sich die Spaltöffnungen folgendermaassen in Hyacinthus orientalis: Zwischen den Epidermiszellen liegen kleinere, viereckige Zellen, deren körniger Inhalt sich zusammenballt, und zugleich mit der Zelle durch eine Scheidewand halbirt wird; die Scheidewand wird doppelt, und tritt aus einander; der Inhalt vertheilt sich in der ganzen Porenzelle, und bildet Chlorophyllkörner.

Meyen (in Müller's Archiv 1839. p. 269.) bestätigt die Angabe *Mohl's*, und sagt, polemisirend gegen die von *Schleiden* entdeckte Zellenbildung, an Hyacinthus orientalis sei es ziemlich leicht zu sehen, dass nicht 2 Zellen, sondern eine Scheidewand, und zwar durch eine Art Einfaltung der Membran entstehe, so dass die Scheidewand gleich doppelt sei. Man sehe oft einen sogenannten Zellenkern, und diess diene mit als Beweis, dass man die Kerne nicht immer als die Ursache der Bildung der Zellen ansehen könne.

Ich habe die folgenden Untersuchungen hauptsächlich an Fritillaria imperialis, Lilium tigrinum, Allium Cepa angestellt. In ihrem jüngsten Zustande enthält die Epidermis kleine viereckige Zellen von gleicher Grösse, jede mit einem Cytoblasten. Während nun die übrigen sich in die Länge ausdehnen, bleiben einzelne klein, und werden nur in die Breite grösser, so dass ihr Querdurchmesser den Längsdurchmesser gewöhnlich um mehr oder weniger übertrifft. Von dem Kerne, der der Wandung dieser Drüsenmutterzellen anliegt, gehen meist Saftströmungen aus, die sich als Faden oder als Ringe (gebogene Faden) darstellen (Fig. 26.) — Nachher sieht man Zellen, in denen zwei Kerne liegen (Fig. 15 *a.*). Es ist mir nicht gelungen, die Art ihrer Entstehung zu beobachten; nur so viel scheint mir gewiss, dass sie nicht aus dem ursprünglichen Kerne, etwa durch Selbsttheilung, hervorgehen. Denn immer sehe ich einige Zellen, die einen viel blasseren und schwach körnig erscheinenden Kern enthalten, und einige andere, die ganz ohne Kern sind: jenes halte ich für den ursprünglichen, jetzt in Resorption begriffenen Cytoblasten, diess für das Stadium, wo derselbe nun ganz verschwunden ist, und die zwei neuen Cytoblasten noch nicht gebildet sind. Ob dieselben aber jeder für sich entstehen, oder ob zuerst ein einziger sich bilde, und dann sich theile, weiss ich nicht. Ein grösserer Kern, der zuweilen scheinbar in der Mitte der Zelle liegt, möchte das Letztere wahrscheinlich machen (Fig. 16.). — Nachdem die 2 Zellenkerne entstanden sind, tritt bald eine Scheidewand auf, die, zwischen ihnen durchlaufend, die ursprüngliche Zelle in zwei Hälften theilt (Fig. 19.). Diese Scheidewand ist nichts anderes, als die an einander stossenden Membranen zweier neuer individueller Zellen. Es war mir zwar nicht möglich, sie in ihrer Entstehung frei und selbstständig zu sehen. Durch Endosmose von Wasser gelingt es aber zuweilen, sie in sehr frühem Zustande zu isoliren, und als besondere Zellen darzustellen (Fig. 23. 24.). Ich mache dabei auf ein kleines Wärzchen aufmerksam, das ich einige Mal zu beiden Seiten der Mutterzelle beobachtete (Fig. 25.). Wahrscheinlich verläuft es als vorspringende Leiste rings um die Zelle, und entspricht dem Intercellularraum zwischen den beiden Hautdrüsenzellen und der Mutterzelle; wie solches in den Mutterzellen der Pollenkörner an der Stelle, wo je 2 Specialmutterzellen zusammenstossen, statt hat (vgl. *Nägeli* zur Entwicklungsgeschichte des Pollens p. 15—19.). — Die beiden Hautdrüsenzellen wachsen nun fort; ihre Cytoblasten werden resorbirt (Fig. 21.); den feinkörnigen Inhalt finde ich dabei meist nach der äusseren Zellenwand hin zusammengedrängt. Mitten zwischen den beiden Zellen wird ein Bläschen Gas ausgeschieden, das, grösser werdend, die Spaltöffnung erzeugt (Fig. 22.). (Dass das Gas wirklich von den Hautdrüsenzellen herrühre, und nicht etwa, nachdem diese auseinander sind, erst von Aussen eindringe, geht aus der Entwickelung der Spaltöffnungen in Marchantia polymorpha hervor, worüber im folgenden Artikel.). Darauf erscheint der Inhalt gleichförmig in den Zellen vertheilt, und es geht in ihm die Umwandlung in Amylum und Chlorophyll vor sich.

Die Mutterzellen und die Hautdrüsenzellen können auf einer der verschiedenen Stufen dieser Entwickelung stehen bleiben. Dass es wirklich beharrende Zustände und nicht etwa bloss Uebergänge zu weiteren Entwickelungsstadien seien, geht theils daraus hervor, dass sie zwischen vollkommenen Hautdrüsen vorkommen, theils daraus, dass die Membran dicker wird, und der Inhalt eigenthümliche Metamorphosen eingeht, und namentlich nicht mehr jener, nur in ganz jungen Zellen vorkommende, bildungsfähige Schleiminhalt ist. Ich bemerke hier nur im Allgemeinen, dass übereinstimmend mit der oben angegebenen Entwickelung unter den beharrenden Zuständen Zellen sind mit einem Kerne, Zellen ohne einen Kern (Fig. 20, der Inhalt ist der Membran angelagert), Zellen mit zwei Kernen (Fig. 17, der Inhalt ist der Membran angelagert; Fig. 18, der Inhalt ist nach Aussen gedrängter, im Innern blasenförmig), und Zellen mit einer Scheidewand.

Meyen (am ang. O.) sagt, dass die Ausbildung der Hautdrüsen der Zeit nach ganz ungleichmässig geschehe, und dass sie in verschiedenen Entwickelungsstufen neben einander liegen. Die Thatsache ist richtig, der Schluss ist es nicht. *Mohl* giebt richtig an, dass die Entwickelung der Hautdrüsen, wie diejenige des Blattes überhaupt, von oben nach unten fortschreite. *Meyen* wurde ohne Zweifel getäuscht durch die stehenbleibenden Zustände, die oft in grösserer Anzahl vorhanden sind.

Als die verschiedenen Stadien in der Entwickelung der Spaltöffnungen müssen demnach bezeichnet werden:

1) die Besonderung einzelner Zellen in der Epidermis zu Mutterzellen, welche jede einen Kern besitzt, dem sie die Entstehung verdankt:

2) die Auflösung dieses Kerns;

3) die Entstehung zweier neuer, freier Kerne;

4) die Entstehung von Zellen um diese Kerne;

5) die Auflösung dieser Kerne;

6) die Excretion von Gas zwischen den beiden Hautdrüsenzellen, und in Folge dessen die Bildung der Spaltöffnung;

7) die chemische Umwandlung des schleimigen Inhalts in Amylumkörnchen, Chlorophyll, welches jene überzieht, und eine wasserhelle Flüssigkeit;

8) die Auflösung der Mutterzellen.

8 ist mit 5 und 6, 6 und 7 theilweise mit einander gleichzeitig.

Welche Allgemeinheit der Gültigkeit diesem Gesetze zukomme, bleibt weitern Untersuchungen zu entscheiden übrig. Es ist mir wahrscheinlich, dass sie wenigstens allen Phanerogamen zukomme, wegen der Uebereinstimmung, die sie in den Hautdrüsen im Besondern, und, was die Zellenbildung betrifft, im Allgemeinen zeigen.

2) *Entwickelung der Hautdrüsenzellen und Spaltöffnungen bei Marchantia polymorpha.*

De Mirbel (Recherches sur le March. polym.) bildet die Hautdrüsen dieser Pflanze ab. Er beschreibt deren Entstehen so: Zwischen 4 oder 5 Zellen der Epidermis trete ein kleines Grübchen auf, das durch das Auseinanderweichen und die Ausdehnung der umgebenden Zellen sich erweitere, und auf seinem Grunde durchbrochen werde. Treffe der Grund des Grübchens auf eine Zelle, so werde diese zerstört, und die Oeffnung sei viereckig; treffe er auf die Vereinigungsstelle mehrerer Zellen, so weichen diese nur aus einander, und die Oeffnung werde sternförmig. Diese untern Zellen bilden den Anneau obturateur; die obern Zellen, welche von Anfang das Grübchen umgaben, sind die erste Schicht der Margelle (l. c. p. 21.).

Meyen (in Wiegmann's Archiv 1837. I. p. 421.) sagte darauf, die Spaltöffnungen bei den Marchantien wären nichts anderes, als Oeffnungen zwischen den Zellen der Epidermis.

Hugo Mohl (Linnaea 1838. p. 544.) zeigt den Widerspruch in *Mirbel's* Angaben, bestätigt den zweiten, von demselben beschriebenen Vorgang, und vermuthet schliesslich, dass die 4 Porenzellen durch Theilung der mittlern Zelle entstehen möchten.

Ich bemerke zum Voraus, dass auch hier, wie bei der Bildung der Hautdrüsen in den Phanerogamen, zwei Reihen von Thatsachen den Beobachter leiten können: erstens die lebendigen Entwickelungsstufen in dem bildungsfähigen Gewebe, zweitens die todten oder beharrenden Entwickelungsstufen in dem keiner weiteren Fortbildung mehr fähigen Gewebe. Beide Reihen stimmen auch hier vollkommen überein; ich habe die einzelnen Zustände bald aus der einen, bald aus der anderen gezeichnet.

Die frühsten sichern Untersuchungen über das Auftreten der Athemhöhlen und Hautdrüsen zeigen mir bei einem Längsschnitte durch das Ende der wachsenden Frons kleine Systeme von je 3 Zellen, die über hohle Räume gespannt sind. Diese hohlen Räume sind seitlich je durch eine Zelle von einander geschieden, sie ruhen auf dem Parenchym der Frons, und bilden die Anfänge der Athemhöhlen (Fig. 1.). Die mittelste jener 3 Zellen wird grösser, als die übrigen (1 a), sie wird zur *Mutterzelle*. Diese Mutterzelle theilt sich in mehr oder weniger Zellen (2 a, a^1, a^2; 3 a), so dass aus ihr eine Partie von Zellen entsteht, die zu 3 bis 6 horizontal neben einander liegen, und ebenfalls zu 3 bis 6 vertical auf einander stehn. Sie bilden zusammen den Spaltöffnungskanal, der also im günstigsten Falle von (6 × 6) 36 Zellen umgeben sein kann.

Die Art, wie aus der Mutterzelle die Hautdrüsenzellen hervorgehen, kann mit den jetzigen Instrumenten noch nicht ermittelt werden. Der Analogie wegen (vgl. unten Artikel 5.) glaube ich, dass es auch hier nicht durch Theilung geschehe, sondern durch Entstehung selbstständiger Zellen. — Es bilden sich ferner nicht alle Zellen, die später die Hautdrüse bilden, zumal in der Mutterzelle; sondern immer erst zwei horizontal neben einander liegende, gerade wie bei den Phanerogamen. Dies geht daraus hervor, weil ich in den *jüngsten* Mutterzellen, von der Seite betrachtet, nur eine senkrechte, von oben betrachtet, nur eine quer liegende Scheidewand sehe. Nie aber geht, wenn ich die Mutterzelle von der Seite ansehe, bloss eine Querwand durch dieselbe, so dass sie in eine obere und eine untere zerfiele; sondern sobald eine solche Querwand sichtbar wird, bildet die schon früher vorhandene senkrechte Scheidewand mit ihr ein Kreuz (Fig. 2. *a.*). Ebenso zeigt die stehenbleibende Metamorphose Mutterzellen, in denen erst zwei in der Fläche neben einander liegende Zellen entstanden sind (Fig. 10. *a.*). — Es bilden sich demnach in der ursprünglichen Mutterzelle erst zwei, horizontal neben einander liegende, secundäre Mutterzellen. — Wie aus diesen secundären Mutterzellen endlich die Hautdrüsen hervorgehen, ob nun alle (d. h. die Hälfte aller) auf einmal, oder vielmehr durch allmäliges Auftreten von tertiären, quaternären, quinären Mutterzellen u. s. f. (je nach der endlichen Zahl der Hautdrüsenzellen), muss ich noch unentschieden lassen. Die grosse Zartheit der Scheidewände, die oft kaum zu erkennen sind, und die Unmöglichkeit, die Mutterzellen ganz zu isoliren, und so das der Zeit nach relative Entstehen der ferneren horizontalen und verticalen Scheidewände zu bestimmen, machen die Entscheidung äusserst schwierig. — Wo 3 Zellen in einer Mutterzelle beisammen liegen (Fig. 5.), glaube ich eher, dass auch hier ursprünglich sich 2 Zellen bildeten, und eine derselben sich noch einmal theilte. Eine solche Ungleichartigkeit in der Zellenbildung muss auch statt haben, wo 5 oder 6 Zellen neben oder über einander liegen.

Wenn aus der Mutterzelle die für den einzelnen Fall specifische Zahl von Hautdrüsenzellen hervorgegangen sind, so scheiden sie nach dem Centrum ein Bläschen Gas aus, und weichen dadurch zu einem Intercellularraum auseinander (Fig. 4. *b.*). Dieser Raum ist rings von Zellen umgeben und sowohl von der äusseren Luft, als von der Athemhöhle (Fig. 4 *c.*) abgeschlossen, so dass das denselben erfüllende Gas nicht wohl einen andern Ursprung haben kann, als durch Secretion aus den Hautdrüsenzellen selbst. Mit der Profilansicht stimmt die Ansicht von oben und unten überein. Wie dort (Fig. 4.) die Scheidewäde bloss als Linien sich zeigten, und von einem Intercellulargang, der von Aussen nach dem Centrum ginge, keine Spur zu sehen war, so vereinigen sich, wenn man die Hautdrüse von oben betrachtet, und ihre Spitze in der Focalebene liegt, die Zellen so innig, dass von einem Intercellularraum zwischen ihnen nichts sichtbar ist (Fig. 5 *c*, 6 *c*). Ganz gleich nimmt sich die Hautdrüse aus, wenn sie von ihrer untern Fläche angesehen wird. Wird der Focus des Microscops etwas tiefer gestellt, so dass er die Mitte der Hautdrüse trifft, so erscheint das Gasbläschen (Fig. 5 *b*, 6 *b*.). Wird der Focus noch tiefer gerückt, so verschwindet dasselbe, und die Linien schliessen sich wie im Anfange (Fig. 5 *c*, 6 *c*.).

So wie nun noch mehr Gas im Innern der Hautdrüse ausgeschieden wird, so gehen ihre Zellen auch oben und unten auseinanden, und bilden jene sternförmigen Oeffnungen, von denen *Mirbel* redet. Wird eine solche Hautdrüse von ihrer obern oder untern Fläche aus betrachtet, so erscheint zuerst die sternförmige, obere Oeffnung (Fig. 7 *c*, 8 *c*.); dann bei allmäliger Tieferstellung des Focus das Lumen des Spaltöffnungskanals als eine Luftblase (Fig. 7 *b*.), wobei zugleich der Umfang der Hautdrüse und die anliegenden Epidermiszellen sichtbar werden; — endlich die sternförmige untere Oeffnung. Wenn der Hautdrüsenkanal länger ist, und in seinem Verlaufe eine ungleiche Weite hat, so erscheinen bei Focalveränderungen mehrere Kreise. In Fig. 8 z. B. stellt er sich zuerst als *b*. dar, erweitert sich aber in seinem untern Theile, ehe er sich wieder zu der sternförmigen Oeffnung verengert, in den Ring *d*. — Das Auftreten der untern und obern Oeffnungen geschieht zuerst als feine Spalten an der Stelle, wo die Zellen zusammentreffen (Fig. 8*).

Mirbel sagt, der erste Anfang einer Spaltöffnung bestehe immer darin, dass zwischen 4 oder 5 Zellen ein kleines Grübchen entstehe, und führt als Beweis an seine Fig. 46 *aa*. Es liegt darin eine doppelte Unrichtigkeit; einmal sind diess nicht junge Zustände, die sich erst noch entwickeln, andererseits sind es keine Grübchen, sondern Zellen. Die Frons von Marchantia wächst nur an bestimmten Stellen, nämlich an dem Ende der Nervationen, sonst aber an dem Umfange der blattartigen Ausbreitung nirgends; — dahin gehört das ganze Stück, das *Mirbel* in Fig. 46 abbildet. Nach der Peripherie zu wird die Frons allmälig dünner, und zeigt im senkrechten Durchschnitt 3, 2 und zuletzt 1 Zellenschichte (Fig. 9.). Auf der ganzen Frons aber bis an die Peripherie hin differenziren sich einzelne Zellen der Epidermis, und werden zu Mutterzellen. Die äussersten dieser Mutterzellen, die nur auf einer Unterlage von 1 oder 2 Zellenreihen ruhen, bleiben gleich in ihrer Ausbildung stehen (Fig. 9 *a*.). Es kommt in ihnen nicht zur Zellenbildung, unter ihnen nicht zur Bildung von Athemhöhlen; der Inhalt verwandelt sich in eine erst ungefärbte und ölartige, nachher braungelbliche, etwas körnige und mehr harzförmige Masse. Dieselbe erfüllt entweder die ganze Zelle, oder sie bildet nur einen Klumpen in der Zelle; letzteres hin und wieder durch die Frons, namentlich in der Nähe von ausgebildeten Hautdrüsen (Fig. 8 *e*.); ersteres an der Peripherie der Frons. Diese Masse konnte, wegen Aehnlichkeit des Lichtbrechungsvermögens, leicht für ein Luftbläschen, und somit für ein Grübchen angesehen werden, wenn nicht ein verticaler Schnitt zur Vergleichung gebraucht wurde.

Mirbel hielt die unterste Zellenschicht der Hautdrüse (den Anneau obturateur) für Zellen des Parenchyms; die darauf folgende Schicht für die Epidermis, aus welcher die übrigen Schichten entstanden seien. Das Parenchym der Frons nimmt aber, wie aus den obigen Untersuchungen hervorgeht, keinen Antheil an der Bildung der Hautdrüsen; desgleichen entsprechen keine bestimmten Zellen dieser letztern den Epidermiszellen, sondern die ganze Hautdrüse ist die Metamorphose einer bestimmten Zelle der Epidermis. — Als eine besondere Bildungsweise der Hautdrüsen giebt *Mirbel* an, dass in ihrer Mitte eine Zelle schwinde, und dadurch der Durchgang geöffnet werde. Ich vermuthe, dass Zustände, wie ich sie in Fig. 5 und 6 dargestellt habe, zu dieser Annahme Veranlassung gaben. Wird nur die Hautdrüse in's Auge gefasst, wie sie zugleich mit den Epidermiszellen deutlich ist, so erscheint leicht das Luftbläschen als eine besondere Zelle, wobei die feinen Linien, die über und unter demselben zusammengehen, unschwer übersehen werden (*Mirbel* Fig. 46 *c*, *d*.).

Mirbel beschreibt die Entstehung der Athemhöhlen folgendermaassen: in den unter der sich bildenden Hautdrüse liegenden Parenchymzellen erscheinen Warzen, die durch Zellenbildung grösser werden, indess dehnen sich die Parenchymzellen aus, und stellen zuletzt durch vollständige Resorption ihrer Wände eine Höhle dar (l. c. p. 22. Fig. 47 *a*, *b*, *c*, *d*.). Meine Untersuchungen liefern ein abweichendes Resultat. Die ersten Zustände, die mir hierüber deutlich wurden, zeigten kleine, leere Räume zwischen der Epidermis und dem unterliegenden Parenchym. Sie enthalten noch keine Luft, sondern eine wasserhelle, ungefärbte Flüssigkeit (Fig. 1 *c*, 2 *c*.). Die Zellen des Parenchyms wachsen mit ihrer oberen, freien Fläche in kleine Fortsätze aus. Dieselben stellen bald sich als besondere Zellen dar, welche durch fernere Zellenbildung in die rosenkranzförmigen, einfachen und verästelten Faden sich umbilden. Dieser Vorgang ergiebt sich sowohl durch Untersuchungen an jungen, noch wachsenden Theilen, als an alten, ausgewachsenen Geweben, indem daselbst die beharrende Metamorphose Parenchymzellen zeigt, die bloss in ein Wärzchen sich verlängert haben (Fig. 11.), solche, auf denen erst 1 oder 2 Zellen stehen (Fig. 4 *d.*) u. s. w. Die Grösse der Athemhöhlen, die Länge und Zellenmenge der rosenkranzförmigen Faden steht auch hier (gerade wie es mit den Hautdrüsen selbst der Fall ist) in direktem Verhältnisse zur Dicke der Frons, d. h. zur Zahl der unterliegenden Zellenschichten, oder, was damit zusammentrifft, im umgekehrten Verhältnisse zu ihrer Excentricität, d. h. zu ihrer Entfernung von den den Nahrungssaft zuführenden Nervationen.

Vergleichen wir die Entwickelung der Hautdrüsen in den Phanerogamen und in Marchantia, so zeigt sich uns ihre Uebereinstimmung in folgendem allgemeinen Gesetze:

1) Besonderung einzelner Epidermiszellen zu Mutterzellen;

2) Bildung von Hautdrüsenzellen in diesen Mutterzellen;

3) Excretion von Gas durch die Hautdrüsenzellen, und in Folge dessen die Entstehung der Spaltöffnung.

Als ein wesentlicher Unterschied macht sich gleich der geltend, dass bei den Phanerogamen in den Mutterzellen sich 2 Hauptdrüsenzellen bilden, dass hingegen in Marchantia die 2 neu entstandenen Zellen erst secundäre Mutterzellen abgeben, in denen die Zellenbildung weiter fortschreitet. — Welche Gleichheit oder Ungleichheit ferner durch die Art der Zellenbildung und durch die Lebensvorgänge in den Zellen bedingt werde, bleibt ferneren Untersuchungen überlassen. Darin findet wenigstens eine Analogie statt, dass aus dem schleimartigen Inhalte der jungen Hautdrüsenzellen sich später Chlorophyllkörner bilden. — Eben so muss erst in der Folge noch ausgemittelt werden, ob bei Marchantia, wie bei den Phanerogamen die Entstehung der Hautdrüsenzellen die letzte zellenbildende Thätigkeit in der Epidermis sei, oder ob vielleicht während der Genesis der Hautdrüsenzellen sich die Epidermiszellen noch vermehren, wie es während und nach dem die rosenkränzförmigen Faden nun erst thun. — Eine Verschiedenheit untergeordneter Natur liegt darin, dass in den Phanerogamen die Mutterzellen zwischen den sich ausdehnenden Epidermiszellen klein bleiben; dass dagegen in Marchantia dieselben erst grösser werden, als die umliegenden Zellen, bevor die Hautdrüsenzellen in ihnen entstehen. Bleiben aber die Mutterzellen in Marchantia in beharrender Metamorphose stehen, ohne dass es in ihnen zur Zellenbildung kömmt, so werden auch sie von den zunehmenden Epidermiszellen bald übertroffen, und zeichnen sich dann inmitten dieser durch ihre Kleinheit ausser der Verschiedenheit des Inhaltes aus.

Ich bemerke schliesslich, dass ich die Kenntniss von *Mirbel's* schönen Untersuchungen über Marchantia polymorpha voraussetzte, und bitte daher, daselbst sich über die vollendete Form der Hautdrüsen und der Athemhöhlen zu belehren.

3) *Wurzelhaare von Marchantia polymorpha.*

Die Wurzelhaare der March. polym. bestehen aus einfachen cylinderförmigen, ebenen oder von Zeit zu Zeit etwas einzogenen Zellen, deren Membran auf ihrer innern Oberfläche mit kleinen Wärzchen besetzt ist. So hat sie *Mirbel* (Rech. s. l. March. polym.) beschrieben und abgebildet. Ich komme hier darauf zurück, weil diese Wurzelhaare bei genauerer Untersuchung ein Verhalten zeigen das an Pflanzen noch wenig bekannt und dessen Ursache noch räthselhaft ist.

Das Wurzelhaar besteht aus 2 Membranen, erstlich einer äussern, etwas dunkel gallertartigen Schicht, welche ganz dem äussern Schlauche, welcher die Conferyenfaden überzieht, gleicht, und wie dieser wohl nichts anderes, als von der Zelle ausgeschiedene Intercellularsubstanz ist. Bald ist sie dick und deutlich, bald dünn und leicht zu übersehen (Fig. 12*a*, 13*a*.). Die innere Membran ist ebenfalls gallertartig, aber fester, heller und sehr schwach bläulich sich darstellend; sie ist die eigentliche Zellenhaut. (Fig. 12 *b*, 13 *b*, 14*b*.). Die Wärzchen, die auf der oberen und unteren Wand der Zelle dem Auge gerade gegenüberstehen, sind vollkommen kreisförmig (Fig. 12*c*.); von der Seite betrachtet, sind sie konisch (Fig. 12*c*.). Sie werden von einer Falte der sich nach Innen schlagenden Membran gebildet. Wenn nämlich die Wärzchen genau im Profil sich darstellen, so sieht man eine Spalte durch ihre Mitte bis gegen die Spitze hingehen, welche sich nach Aussen in einen kleinen dreieckigen Raum erweitert, der gleichsam als ein Intercellularraum zwischen den beiden Platten der innern Membran und der äussern Membran auftritt, und mit einer Gallerte angefüllt ist, die etwas heller als die sie von Aussen überziehende Gallertschichte erscheint. — Diese Spalte ist nur in einzelnen Fällen, wo die Wärzchen grösser sind, deutlich zu sehen. In den meisten Fällen stellen sie sich als solid und homogen dar, sei es nun, dass die Spalte zu fein ist, um sie mit den gegenwärtigen Vergrösserungen deutlich zu machen, sei es, dass die Membranen sich vollständig an einander gelegt haben oder mit einander verschmolzen sind.

Sind die Wurzelhaare dick und die Wärzchen klein, so bilden jene glatte und gleichförmige Cylinder. Wird aber die Grösse der Wärzchen im Verhältniss zu dem Durchmesser der Zelle bedeutend, so zeigt die letztere häufig abwechselnd zu beiden Seiten Einschnürungen, welche spiralig um die Zelle verlaufen, und in denen die Wärzchen sich befinden.

Die Einfaltung der Membran selbst geschieht auf verschiedene Arten; erstlich, wie ich eben zeigte, bloss auf einem *Punkte*: Das Wärzchen erscheint in diesem Falle, von oben betrachtet, als ein kleiner Kreis (Fig. 12.). — Die Einfaltung hat zweitens eine seitliche Ausdehnung, indem sich die Membran an den einzelnen Stellen nicht bloss auf einem Punkte, sondern auf einer grösseren *linienförmigen* Strecke einstülpt (Fig. 13, 14 *c*.). Von oben betrachtet, erscheinen somit diese Einfaltungen nicht als kreisförmige Wärzchen, sondern als der Membran innen anliegende Bänder, die, wo sie an der Seite der Zelle ihr Profil zeigen, natürlich sich vollständig wie die Wärzchen darstellen (Fig. 13 *d*, 14 *d*.). — Die Bänder zeigen nun wieder Verschiedenheiten unter sich; sie sind einfach oder verästelt. Sie gehen quer um die Zelle oder schief und unregelmässig (Fig. 13.). Oder sie bilden eine vollständige Spirale, die wie eine Spiralfaser um das Haar läuft (Fig. 14.). — Die Bänder sind entweder gleich dick, und mit glatten Seitenrändern; in diesem Falle geht die Einfaltung gleichförmig in der Gestalt einer Linie vor sich. Oder sie sind in ihrem Verlaufe ungleich dick, mit warzenförmigen oder ästchenartigen Vorsprüngen an ihren Seitenflächen (wie es gewöhnlich der Fall ist); dann geschieht auch die Einfaltung unregelmässig, und zeigt bei der Profilansicht oft ein complicirtes Verhalten; zuweilen sieht man die Spalte sich daselbst theilen (Fig. 13 *e*, 14 *e*.)

Solche Einfaltungen der Membran kommen auch in andern Pflanzenzellen vor. Abgesehen von denjenigen Fällen, wo mit ihr Zellenbildung auftritt, und sie deshalb als deren

Ursache angesehen wurde (wie z. B. in den Conferven, in den Sporenmutterzellen der Jungermannien), sind sie mir besonders in den Epidermiszellen bekannt, z. B. in den dreieckigen Zellen der Antheren der Charen, in den Epidermiszellen des Ovariums von Polemonium (hier ist namentlich der Uebergang deutlich von wahren Einstülpungen der Membran, die eine beträchtliche Spalte zwischen sich lassen, zu blossen Fortsätzen oder Wärzchen, in denen man keine trennende Spalte mehr erkennt, und wo die Membranen verschmolzen scheinen).

Ueber die Ursache und die Bedeutung dieser Einfaltungen kann ich keine bestimmte Vermuthung aussprechen. Ich mache hier nur auf zwei Punkte aufmerksam; erstlich darauf, dass sie in den gleichen Formen auftreten, wie die leeren Lücken, die zwischen den Verholzungsschichten in den andern Zellen liegen, nämlich spiralförmig, ringförmig, netzförmig, streifen- und porenartig. Zweitens mache ich darauf aufmerksam, dass mit einer solchen Einfaltung ein beträchtliches locales Wachsthum stattfinden muss, um das Stück Membran, das sich nach Innen schlägt, zu gewinnen. Es muss also in der Membran eine verschiedene Thätigkeit sich offenbaren. Sollte nun dieselbe in der nächsten Umgebung der Einfaltung vorzüglich die Endosmose zulassen, so wäre einerseits begreiflich, dass die Faltung nach innen gienge, andererseits, dass in der Nähe dieses Durchganges von Nahrungsstoff die Membran ein grösseres Wachsthum zeigte. Es wäre ferner offenbar, dass die Einfaltungen mit den Verdünnungen nicht mit den Verdickungen der verholzten Zellen zu vergleichen sind, weil man von jenen glaubt, dass sie den Uebertritt des Saftes vermitteln, — ausserdem dass es schon die Form nothwendig machte, weil die Verdickungen nicht punktförmig auftreten. Es müsste nämlich angenommen werden, dass, wo die Falten als Wärzchen sich zeigen, die Endosmose erst auf einem Punkte, und dann, wenn dieser Punkt sich nach innen schlüge, rings um denselben thätig wäre. — Doch ist es schon zuviel der Hypothesen: genaue und fortgesetzte Untersuchungen werden eher im Stande sein, einiges Licht zu verbreiten.

4) *Zellenbildung in der Spitze der Wurzel.*

In einer neulich publicirten Abhandlung „Ueber die Genesis der Spiralgefässe" (Linnaea 1841. p. 386.) spricht sich *Unger* auch über die Zellenbildung in den Wurzeln der Monocotyledonen aus. Er tritt dabei mit Recht gegen *Mirbel's* Darstellung auf, nach welcher sich die Zellen aus einer unorganisirten, frei ausgestossenen Masse entwickeln sollten. Als eigene Ansicht macht *Unger* geltend, dass die Zellenbildung durch Entstehung von Zwischenwänden, oder mit anderen Worten durch Theilung geschehe. Ich hatte ebenfalls, noch ehe mir diese Abhandlung zu Gesicht kam, Untersuchungen über Zellenbildung in den Wurzeln der Monocotyledonen angestellt. Da dieselben eine andere Ansicht begründen, so theile ich sie hier mit.

Wenn in dem Punctum vegetationis, wo die verschiedenen Schichten der Wurzel wie in einem Brennpunkt zusammentreffen, möglichst feine Schnitte gemacht, und daraus durch Zerreissen einige Zellen isolirt werden, so sind darunter: 1) Zellen mit einem Cytoblasten, 2) Zellen mit zwei Cytoblasten (Fig. 28. 29.), 3) Zellen mit zwei Cytoblasten und einer Scheidewand dazwischen. Diess sah ich gewöhnlich, wenn ich eine wirklich im Wachsthum begriffene Wurzelspitze von Lilium, Tulipa, Iris untersuchte. Einmal sah ich hier einen grösseren, länglichen Kern, der eben in Theilung begriffen schien (Fig. 27.); ein andermal innerhalb einer Zelle 2 junge Zellen, jede mit einem Kern, die noch nicht so weit angewachsen waren, um durch die Vereinigung ihrer

Membranen eine Scheidewand darzustellen (Fig. 30.) Zufolge dieser Thatsachen sehe ich mich veranlasst, ganz bestimmt auszusprechen, dass in der Wurzelspitze dieser Pflanzen das Wachsthum in der Weise vor sich geht, dass *in einer Mutterzelle 2 Zellenkerne, und um jeden dieser Zellenkerne eine Zelle entsteht.* Ist die Mutterzelle rund, wie diess im Punctum vegetationis statt hat, so stossen die jungen Zellen bald an einander, und es ist äusserst schwer, dieselben jede für sich frei zu sehen. Hat die Mutterzelle dagegen eine längliche Gestalt, wie diess seitlich und etwas hinter der Spitze der Fall ist, so bemerkt man die neuen Zellen noch längere Zeit als besondere Zellen (Fig. 31.), wo von deren Kernen Saftströmungen ausgehen. — Die Art, wie die Zellenkerne entstehen, lässt sich, wie ich glaube, hier kaum nachweisen. Als blosse Vermuthung spreche ich aus, dass sie nach Resorption des ursprünglichen Kernes aus einem neu entstandenen Kerne durch Theilung hervorgegangen sein möchten.

Unger stellt überhaupt als den gewöhnlichsten Vorgang bei der Entstehung der Elementarorgane die Bildung von Scheidewänden in den Zellen, d. h. die Theilung derselben, auf; — die Bildung neuer Zellen in bereits vorhandenen beschränke sich auf wenige Fälle; — die Entwickelung der Zellenkerne zu Zellen konnte er nicht beobachten (l. c. pag. 402, 403.). Zur Erhärtung seiner Ansicht führt *Unger* an, dass die Ungleichheit der Lumina und die Anordnung der Zellen in der Wurzelspitze für die Entstehung von Scheidewänden sprechen (l. c. pag. 392.). Die Thatsache ist richtig; der Schluss aber ist kein logisch nothwendiger. Denn es nicht abzusehen, warum diese Facten nicht eben so gut dafür sprechen sollten, dass je 2 neue Zellen in einer grösseren Zelle entstehen, und sich in ihr Lumen theilen. — Ist einmal mit Sicherheit ausgemittelt, dass in einem Gewebe das Wachsthum so von statten geht, dass in grössern Zellen Scheidewände auftreten, — dass also Zellen nur selbst wieder aus Zellen hervorgehen: so ist die weitere Frage zu entscheiden, sind diese Scheidewände für sich entstanden, oder werden sie erst gebildet durch das Aneinandertreten der Membranen zweier neuentstandener Zellen, wie sie sich auch späterhin als doppelte Membranen erweisen. Im erstern Falle könnten die Seitenwände entweder Auswüchse der Membran der Mutterzelle sein, oder sie könnten für sich aus dem Zelleninhalte coaguliren. — Für die Entscheidung der Hauptfrage ist es nöthig, dass entweder von der einen Seite die jungen Zellen gezeigt werden, ehe sie sich zur Scheidewand vereinigt haben, oder dass von der andern Seite die Scheidewand im Momente ihrer selbstständigen Entstehung dargestellt werde. Letzteres ist, so viel ich weiss, noch nirgends geschehen. — Dass junge Zellen frei und unabhängig von der Membran der Mutterzelle entstehen, ist in mehreren Fällen überaus deutlich. Es müsste also schon der Analogie nach die Bildung von Zellen in Zellen als allein gültiges empirisches Gesetz gelten, so lange nicht mit zwingenden Gründen noch ein anderes Gesetz erwiesen wird. —

Schleiden hat im Embryosack und im Pollenschlauch die Entwickelung der Cytoblasten zu Zellen entdeckt. Ausser in den Wurzelspitzen, wie ich oben angegeben, habe ich noch an folgenden Orten die Bildung von Zellen um Kerne in Mutterzellen beobachtet: in der Spitze des Stammes (Cereus speciosissimus), in dem jungen Eychen (Fritillaria imperialis), an der Basis des Blattes (Lilium tigrinum), in den Mutterzellen der Hautdrüsen (Allium Cepa), die transitorischen Zellen in den Pollenkörnern (Lilium, Fritillaria etc.) und in den Mutterzellen der Pollenkörner (Lilium tigrinum). Diese Reihe von Thatsachen bedürfte nun noch hauptsächlich der Vervollständigung durch Untersuchungen über die

Entstehung des Cambiums, um zu dem sichern Ausspruche zu berechtigen, dass in den Phanerogamen sich nur Zellen um Kerne und in Zellen bilden.

In den Cryptogamen sind die Beobachtungen über Zellenbildung viel schwieriger. Ich begnüge mich hier zu sagen, dass die Gründe für die Theilung der Zellen dieselbe wohl warscheinlich machen können, dass sie sie aber nicht nothwendig fordern. Die ringförmige Einschnürung in den Endgliedern der Confervenzellen konnte ich nie weiter nach Innen fortrücken, und sich im Centrum vereinigen sehen. In Bezug auf die Einschnürungen an den Mutterzellen der Sporen in Jungermannia kann ich mit Bestimmtheit sagen, dass sie nicht eine Theilung der Zelle zur Folge haben. Dagegen besitze ich einige Thatsachen, die mir selbst für die Conferven zu beweisen scheinen, dass auch hier sich Zellen in Zellen bilden (wie ich an einem anderen Orte zeigen werde). Wo sonst in den Cryptogamen Bildung der Zellen mit Sicherheit nachgewiesen werden kann, da entstehen sie frei im Innern anderer Zellen.

Ich erlaube mir noch eine Bemerkung über die Art, wie Untersuchungen über Zellenbildung anzustellen sind. Vor allem ist nöthig, dass man sich versichere, ob wirklich Wachsthum und Entstehung neuer Elementartheile in dem Gewebe, das man untersucht, statt finde. Die verschiedenen Ansichten scheinen mir nicht selten darin ihren Grund gehabt zu haben, dass man Gewebe und Organe vor sich hatte, in denen keine Zellenbildung mehr thätig war. Ich vermuthe fast, dass es der Fall war mit den zwei Schnitten, die *Unger* abbildet. In der Hälfte der Wurzelspitzen, die man zu diesem Zwecke untersucht, bilden sich keine neuen Zellen. Namentlich möchten Zellen, die so dicke Membranen haben, wie sie *Unger* in Fig. 12. abbildet, und die einen wasserhellen Inhalt führen, wohl schwerlich noch zeugungsfähig sein. Wo ich in Phanerogamen mit Sicherheit Zellenbildung erkannte, da geschah sie in Zellen mit *sehr zarten Membranen*, mit *Kernen* und mit einem *feinkörnigen Schleiminhalte*. — *Unger* giebt zwar an, dass in der Wurzel von Saccharum in den kleinsten Zellen noch keine Spur von Kernen sich finde, und dass sich erst später die Kerne bilden. Ich vermuthe eher, dass sie dort schon resorbirt waren. *Unger* selbst bildet die jüngsten Zellen aus Narcissus poëticus mit Kernen ab (l. c. Fig. 13.). Ich kann hier eine sprechende Beobachtung anführen. Ein höchst gelungener Durchschnitt durch eine ältere Wurzel von Tulipa traf zufällig die Stelle, wo der centrale Gefässbündel seitlich in ein Wärzchen ausgewachsen war, das, noch tief im Parenchym versteckt, den Anfang zu einem Wurzelästchen bildete. Das Punctum vegetationis, bloss aus wenigen (etwa 16, fast in einem Kreise seitlich neben einander liegenden) Zellen bestehend, war ganz deutlich von den 3 Zellenschichten, die nach vorn davon noch erst das Wurzelschwämmchen, von den 4 Zellenreihen, die je seitlich die Epidermis und das Rindenparenchym, und von den 5 Zellenreihen, die nach hinten den Anfang des Gefässbündels bildeten, zu unterscheiden. Alle Zellen dieses Punctum vegetationis hatten jede einen Zellenkern, 5 davon, die ziemlich grösser waren, hatten jede deren 2. — Ich möchte daher glauben, dass, wo in einem Gewebe von Phanerogamen Bildung von Elementarorganen stattfindet, Cytoblasten vorhanden seien, und dass ihre Abwesenheit immer ein Beweis dafür sei, dass das Wachsthum aufgehört hat.

5) *Entstehung der Pilzsporen in Schläuchen.*

Die Entstehung und das Leben der Pflanzenzellen werden immer mehr zu Lebensfragen der wissenschaftlichen Botanik, so dass oft ein kleiner und vereinzelter Beitrag von einiger Wichtigkeit sein kann.

In Leotia gelatinosa entstehen die Asci als kleine, schon in ihrem Ursprunge von den Paraphysen durch die beträchtlichere Weite verschiedene Schläuche (Fig. 33 *b.*) Dieselben sind anfänglich mit einem feinen, körnigen Schleiminhalte angefüllt, der, wenn sie ausgewachsen sind, mehr oder weniger zart schaumartig und zuweilen deutlich netzförmig auftritt (Fig. 33 *c.*). In jedem Schlauche entstehen 8 kleine elliptische Zellen, die, sobald sie sichtbar werden, nur einen fast homogenen, kaum etwas schleimigkörnigen Inhalt erkennen lassen. Die Membran ist noch höchst zart, und nur mit Mühe als solche deutlich; unmittelbar vorher war sie mit den gegenwärtigen Instrumenten noch nicht zu sehen. Von einem grösseren oder kleineren Kerne ist nichts zu entdecken (Fig. 34, 32 *a.*).

Darf nun hier angenommen werden, dass diese Zellen ohne einen Cytoblasten entstehen? Man dürfte es ohne Zweifel, wenn an einem andern Orte und in einem ähnlichen Falle nachgewiesen wäre, dass Zellen wirklich ohne einen Kern sich bilden. Da aber zur Zeit diess noch nicht der Fall ist*), und auch in den Schläuchen von Leotia die Art

---

*) Ich habe zwar wahrscheinlich zu machen gesucht („Zur Entwickelungsgesch. des Pollens"), dass die Specialmutterzellen in den Mutterzellen der Pollenkörner nicht *unmittelbar* um einen Cytoblasten entstehen. Es kann aber daraus kein Schluss durch Analogie auf den fraglichen Fall gemacht werden, einmal weil auch dort ein Kern anwesend ist, andrerseits weil die Specialmutterzellen ganz eigenthümlicher Natur sind, und, wie mir

der Entstehung der Zellen nicht beobachtet werden kann, so bleibt, da die Zustände von dieser Entstehung bis zur Sichtbarwerdung der Zellen noch unbekannt sind, immerhin die Möglichkeit, dass dieselben entweder um einen wegen seines Lichtbrechungsvermögens unbemerkbaren Kern sich bilden, oder dass der Kern schon resorbirt ist, ehe die Membran deutlich wird; aber auch im letztern Falle müsste er klein und unscheinbar sein, da ich im Schlauche früher nichts als kleine Schleimkörnchen fand.

In dem zarten Schleiminhalte der jungen Sporenzellen tritt nun jederseits vom Centrum ein dunkles Pünktchen auf, das grösser wird, und sich dann deutlich als ein Oeltröpfchen darstellt (Fig. 32 *b. c.*, 35, 36, 37.). Nun erscheinen 3 neue kleine Oeltröpfchen, zu jeder Seite und in der Mitte zwischen den beiden ersten (Fig. 32 *d.*), endlich noch eines in den Spitzen der gebogenen Sporenzelle (Fig. 32 *e. f.*). Diess ist der regelmässige und gewöhnliche Verlauf. — Zuweilen enthält die Spore 5 oder 9, seltner 4, 6 oder 8 Oeltröpfchen, indem nämlich das mittelste fehlt. — In der Anordnung der Sporen im Schlauche findet keine Regel statt (Fig. 34—38.). — Der schleimig-körnige Inhalt schwindet mit der Ausbildung der Sporen. — Die Paraphysen bestehen aus gegliederten und verästelten Faden (Fig. 39. 40.), deren Endzellen etwas weiter sind, und anfänglich in einer ungefärbten, zarten Gallertmembran einen feinkörnigen Inhalt einschliessen (Fig. 39 *a*, 40 *a.*). Nachher schwindet der Inhalt; die Membran wird dicker, und färbt sich bräunlich gelb (Fig. 40 *b.*).

---

scheint), halb als Verdickungsschichten angesehen werden müssen, als welche sie um den ganzen Inhalt theils an der Wand der Mutterzelle, theils gegen einander selbst sich anlehnend, entstehen.

Etwas abweichend hiervon geschieht die Entwickelung der Sporen in Peziza. Die Asci enthalten anfänglich ebenfalls einen feinkörnigen Schleiminhalt (Fig. 42.) Er geht von oben nach unten über in Oeltröpfchen (Fig. 43. 44.). Mitten in dieser aus kleineren und grösseren Oeltröpfchen bestehenden Masse erscheinen 8 kleine Zellen (Fig. 45, 46), die, so bald ich sie erkennen kann, immer schon jede ein Oeltröpfchen enthalten, so dass es zuerst den Anschein gewährt, als ob dasselbe die Funktion eines Cytoblasten bei der Bildung der Zelle übernommen hätte (Fig. 41 *a. b.*). Dass diess aber nicht der Fall sein kann, sondern dass das Oel erst ein Produkt der Zelle ist, beweist theils die Analogie von Leotia, theils die weitere Entwickelung der Sporenzelle. Diese wird nun grösser, und zugleich nimmt das ursprüngliche Oeltröpfchen an Umfang zu. Es entstehen dann neue daneben (Fig. 13 *c.*); zuweilen enthält auch die Zelle in ihrem jüngsten Zustande schon mehrere Tröpfchen. Das Oel erfüllt die ausgewachsene Spore bald als ein einziger Tropfen (Fig. 41. *g.*), bald als mehrere grössere und kleinere Tröpfchen (Fig. 41 *d*, *e*, *f.*). — Der ölartige Inhalt der Schläuche schwindet zuletzt mit der völligen Ausbildung der Sporen. — Die Sporen zeigen auch hier keine bestimmten Stellungsverhältnisse. — Die Paraphysen sind dünne, unverästelte Faden, auf denen keine Gliederung erkennbar ist; anfänglich haben sie einen feinkörnigen Inhalt (Fig. 48 *b.*), hernach sind sie wasserhell (Fig. 48 *a.*).

Erklärung der Abbildungen von Tab. IX.

1—11. Hautdrüsen und Athemhöhlen von March. polymorpha.

1. Senkrechter Längsdurchschnitt aus der Spitze der Frons, nahe dem Punctum vegetationis. *a* Zelle der Epidermis, die zur Mutterzelle für die Hautdrüsen wird, ist in a^1 schon grösser geworden, als die Epidermiszellen *b*. Höhe von a^1 = 0,0055‴, Breite = 0,0045‴. *c* Athemhöhlen; *f* Parenchym der Frons. — Zelleninhalt: ein fast ungefärbter Schleim.

2. Bezeichnung wie in 1; in der Mutterzelle *a* sind wahrscheinlich 8, in a^1 10, und in a^2 24 Zellen gebildet, da die Ansicht von oben in *a* 4, in a^1 5, und in a^2 6 Zellen zeigen würde. Höhe von a^1 = 0,0075‴, Breite = 0,0065‴.

2.* Mutterzelle von der Seite; es sind in ihr erst 2 Zellen entstanden.

3. *a* Mutterzelle mit 12 Hautdrüsenzellen im senkrechten Durchschnitt; 6 Epidermiszellen. Inhalt schwach grünlich, fast in jeder Zelle ein Körnchen (der erste Anfang der Bildung von Amylum- und Chlorophyllkügelchen?). Höhe und Breite von *a* = 0,009‴, von *b* = 0,004‴.

4. Durchschnitt seitlich aus der Frons, worin das Wachsthum aufgehört hat. *a* Hautdrüse aus 12 Zellen gebildet; *b* Gasbläschen; *c* Athemhöhle; *d* rosenkranzförmige Zellfaden; *f* Parenchym. Höhe von *a* = 0,011‴, Breite = 0,013‴.

5 und 6. Hautdrüsen von oben. *a* Umfang der Hautdrüse; *b* Gasbläschen; *c* die Hautdrüsenzellen liegen oben noch dicht an einander; *d* Epidermiszellen. Durchmesser von 5 *a* = 0,015‴.

7 und 8. Hautdrüsen von oben; *a* Umfang der Hautdrüse; *b* Luftbläschen; *c* sternförmige Oeffnung; *d* Luftbläschen bei tieferem (als bei *b*) Focusstande; *e* abortirte Mutterzelle, der Inhalt ist in eine bräunliche Masse zusammengeflossen; *ff* Epidermiszellen mit Chlorophyllkügelchen an den Wandungen. Durchmesser von 8 *a* = 0,020‴, von *e* = 0,005‴.

8. * Erstes Auftreten der sternförmigen Spalte (*a*) zwischen den Hautdrüsenzellen (*b*).

9. Senkrechter Durchschnitt durch den seitlichen, nicht mehr wachsenden Theil der Frons. *a* abortirte Mutterzelle, mit einer bräunlich-gelblichen Masse ganz erfüllt.

10. Abortirte Mutterzelle, in der erst 2 Zellen (*a*) gebildet sind, von oben; der Inhalt in einen bräunlichen Klumpen zusammengeballt, *b* Epidermiszellen. Durchmesser von *a* = 0,008‴.

11. Parenchymzellen aus dem Grunde einer Athemhöhle (4 *f*) von der seitlichen, ausgewachsenen Frons, die sich bloss in einen warzenförmigen Fortsatz verlängert haben, mit Chlorophyllkügelchen.

12—14. Wurzelhaare von Marchantia polymorpha.

a äussere Membran; *b* innere Zellenmembran; *c* Einfaltungen der Membran von oben, *d* und *e* von der Seite. Durchmesser von 12 = 0,005‴, von 13 = 0,007‴, von 14 = 0,006‴.

15—26. Hautdrüsen auf Blättern von Fritillaria, Lilium und Allium.

15. Fritillaria imperialis. *a* Mutterzelle der Hautdrüse, mit körnigem Inhalt und 2 Cytoblasten, *b* Epidermiszellen, jede mit einem Cytoblasten. Durchmesser von *a* = 0,009‴.

16—22. Lilium tigrinum.

16. Mutterzelle; von dem Kerne aus gehen Saftströmchen. Durchmesser der Zelle = 0,0095‴.

17. 18. Abortirte Mutterzellen mit 2 Kernen.

19. Mutterzelle, durch eine Scheidewand in 2 Hälften getheilt, jede mit einem Kern.

20. Abortirte Mutterzelle ohne Kern.

21. Mutterzelle mit 2 Hautdrüsenzellen, deren Kerne aufgelöst sind.

22. Zwischen den 2 Hautdrüsenzellen ist ein Bläschen Gas secernirt.

23—26. Allium Cepa.

23. 24. Die Hautdrüsenzellen (*a*) sind als besondere Zellen von der Mutterzelle (*b*) durch Endosmose getrennt worden; jede der beiden erstern enthält einen Kern.

25. *a* Mutterzelle, *b* Hautdrüsenzellen, *c* vorspringende Leiste. Längendurchmesser von *a* = 0,006‴, Breite = 0,0045‴.

26. Mutterzellen mit ihrem ursprünglichen Cytoblasten, von dem Saftströmungen ausgehen.

27—31. Zellen aus dem Punctum vegetationis der Wurzelspitze von Lilium tigrinum.

27. Zelle mit einem länglichen Kern, der sich zu theilen scheint.

28. Mit 2 Kernen; in dem einem Kern ein Kernkörperchen? Länge der Zelle = 0,007‴, Breite = 0,004‴.

29. Länge der Zelle = 0,009‴, Breite = 0,006‴.

30. Mutterzelle mit 2 jungen Zellen; Länge der Mutterzelle = 0,014‴, Breite = 0,010‴.

31. Zelle hinter und seitlich vom Punctum vegetationis, mit 2 jungen Zellen *a* und a^1; jede derselben hat einen Kern, von dem aus Saftströmungen verlaufen; der Kern in a^1 hat 2 hohle Räume. Länge der Mutterzelle = 0,027‴, Breite = 0,009‴.

32—40. Sporenbildung in Leotia gelatinosa.

32. *a* junge Sporenzelle mit zartem Schleiminhalte; *b*, *c* mit 2 Oeltröpfchen; *d* mit 5 Oeltröpfchen; *e* ausgewachsene Spore von der Seite, *f*, *g* von oben; *e*, *f* mit 7, *g* mit

6 Oeltröpfchen. Länge von *a* = 0,0026‴, Breite = 0,0013‴; Länge von *b* = 0,0032‴, Breite = 0,0018‴; Länge von *d* = 0,006‴, Breite = 0,0019‴; Länge von *e* = 0,0075‴; Breite = 0,002‴.

33—38. Schläuche; Länge = 0,040‴ — 0,050‴, Breite = 0,003‴ — 0,004‴.

33. *a* Parenchymzelle; *b* junge Schlauchzelle mit feinkörnigem Schleiminhalt; *c* fast ausgewachsener Schlauch mit netzartigem Inhalt.

34—37. Schläuche mit unentwickelten Sporen.

38. Schlauch mit vollkommenen Sporen.

39. 40. Paraphysen; *a* Endanschwellungen mit feinkörnigem Inhalt und ungefärbter Membran; *b* ohne Inhalt mit bräunlich-gelblicher Membran. Durchmesser von 39 *c* = 0,0007‴ — 0,0008‴, von 40 *c* = 0,0005‴—0,0006‴; Durchmesser von *a*, *a* = 0,0010‴ — 0,0015‴, von *b* = 0,0018‴.

41—48. Sporenbildung bei einer Peziza.

41. *a* und *b* junge Sporenzellen mit einem Oeltröpfchen; *c* etwas ältere mit mehreren Oeltröpfchen; *d*, *e*, *f*, *g* ausgewachsene Sporen. Länge von *a* und *b* = 0,0028‴ — 0,003‴, Breite = 0,002‴; Länge der vollkommenen Sporen im Durchschnitt = 0,007‴, Breite = 0,004‴.

42—47. Länge der Schläuche = 0,070‴ — 0,095‴, Durchmesser = 0,005‴ — 0,006‴.

42. Jüngerer Schlauch mit feinkörnigem Schleiminhalt.

43. Derselbe hat sich zum Theil in Oeltröpfchen umgewandelt.

44. Der Inhalt besteht scheinbar ganz aus Oel.

45. 46. Schläuche mit jungen Sporen.

47. Schlauch mit ältern Sporen.

48. Paraphysen; *b* junge P. mit feinkörnigem Inhalte; *a* ältere P. wasserhell. Unterer Durchmesser von *b* = 0,0005''', oberer Durchmesser = 0,001'''; oberer Durchmesser von *a* = 0,002'''.

6) *Batrachospermum moniliforme Roth.*

Die Autoren haben bisher Batrachospermum ein filum primarium solidum heterogeneum (a filis secundariis) zugeschrieben. *J. G. Agardh* (Linnaea 1841. p. 451.) sagt, dass dasselbe aus dünnen, gewundenen, einfachen Faden bestehe. —

Die Brut- oder Knospenzelle wächst bei der Keimung nach 1 oder 2 Seiten aus. Durch Zellenbildung wächst sie weiter, und bildet einen oder mehrere gegliederte, verästelte Faden (Fig. 3.). Der eine (abwärts gehende) Theil kann zuweilen ungegliedert bleiben, indem sich keine Zellen in seinem Innern bilden; er enthält einen wenig gefärbten Inhalt, ist etwas dünner, als das wahre Stämmchen, und gleicht einem Wurzelhaar (Fig. 32.). Stengel und Aeste wachsen, wie es scheint, immer nur an der Spitze, indem sich die Endzelle in zweie theilt. Die Art aber, wie sich die Zellen bilden, kann nicht ermittelt werden. — Die Aeste entstehen, wie in den Conferven, dadurch, dass die Stammzellen seitlich auswachsen, und der auswachsende Theil dann als besondere Zelle sich darstellt. Anfänglich, d. h. auf den untern Stammzellen, stehen die Aestchen einzeln, dann zu zweien (Fig. 3.); auf den späteren Stammzellen stehen sie gewöhnlich zu mehreren quirlförmig. Jene untern werden wieder zu wahren Stämmchen, die obern quirlförmigen unterscheiden sich von denselben morphologisch und physiologisch; ich will sie in der Folge ausschliesslich *Aestchen* nennen. — Die jüngsten Zellen der *Stämmchen* (Fig. 5 — 9.) haben einen Längsdurchmesser von 0,002''', und einen

Querdurchmesser von 0,003‴. Sie nehmen stetig an Umfang zu; die ältesten, die ich sah, hatten eine Länge von 0,160‴, und eine Breite von 0,035‴. — Die jüngsten Zellen der *Aestchen* (Fig. 14.) sind 0,003‴ lang, und 0,0015‴ breit. Ihr Wachsthum scheint mit einer gewissen Periode aufzuhören; sie haben dann eine Länge von 0,012‴ bis 0,014‴, und eine Breite von 0,0025‴ bis 0,006‴.

Die Zellen, welche quirlförmig seitlich auf den Enden der Stammzellen aufsitzen, und die Basis der Aestchen bilden (Fig. 6 R.), zeigen ein eigenthümliches Verhalten. Wie nämlich zuerst ihre Spitze sich verlängert und das Aestchen bildet, dann gewöhnlich der obere seitliche Theil der Zelle auswächst, um die secundären Aestchen zu erzeugen; so wächst nun auch der untere Theil dieser Zelle in Fortsätze aus, die, sich abschnürend, besondere Zellen darstellen (Fig. 6 r.). Diese verlängern sich nun weiter in einfache, gegliederte Faden, die dicht der Stammzelle anliegen (Fig. 8). Zuerst wächst ein, nach und nach mehrere (bis auf 4 und 6, Fig. 10 r.) solcher Faden aus der Astzelle (Fig. 10 R.) hervor; sie umkleiden die Stammzelle *rings in ihrem Umfange* mit einer dichtstehenden Zellenschichte. Sie wachsen immer weiter nach unten, bedecken die Stammzelle auch *in ihrer ganzen Länge*, gehen dann zwischen den Verticillen der untern Stammzelle hindurch, und lagern sich über die Zellenschichte, womit diese schon früher durch ihre Astzellen bedeckt wurde. Dieser liegen sie nicht mehr so fest an, wie der Stammzelle selbst; sie sind mit ihrem unteren Ende dann häufig etwas abstehend, zuweilen hin und her gebogen und mit unregelmässigen Zellen (Fig. 12.). Die Wurzelfaden haben einen Durchmesser von 0,002‴ bis 0,0025‴; nach unten werden sie etwas dünner, sie sind daselbst 0,001‴ bis 0,002‴ dick. — Dadurch nun erhält der ursprüngliche Faden von Batrachospermum sein solides, zelliges Ansehen, dessen in den systematischen Beschreibungen gedacht ist.

Diese gegliederten, aus den untersten Zellen der Aeste entspringenden Faden wachsen an ihrer Spitze, indem die Endzelle sich in zweie theilt. Doch auch ihre übrigen Zellen besitzen noch produktives Vermögen; hin und wieder wächst eine derselben seitlich aus (Fig. 11 *s*), schnürt sich ab, und verlängert sich in einen von dem Stamme horizontal abstehenden, freien, gegliederten Faden (Fig. 11 s^1). Gewöhnlich sind diese Faden einfach, zuweilen spärlich verästelt. Sie stehen ziemlich zahlreich auf den alten, untern Gliedern, die dadurch wie behaart erscheinen, und erreichen daselbst eine Länge von 0,080‴ bis 0,200‴.

Ueber die Bedeutung dieser beiden Arten von Zellfaden kann ich keine bestimmte Ansicht aussprechen, da genügende Analogie aus verwandten Gattungen mangelt. Nur um eine Bezeichnung für sie zu haben, will ich die nach unten wachsenden, sich dem Stamme anlegenden Faden *Wurzelfaden*; die aus diesen entspringenden, horizontal abgehenden dagegen *Ausläufer* nennen. Als Theile des Stammes können die Wurzelzellen nicht angesehen werden, wegen ihrer besonderen Entwickelung, — wenn sie auch schon nachher den zelligen, verfilzten, pilzähnlichen Stamm scheinbar constituiren helfen. Aus diesem Grunde können auch die Ausläufer nicht Adventivästchen, welcher Name ihnen auf den ersten Blick zu gebühren scheint, heissen. Ich habe jene — Wurzelfaden genannt, weil sie aus dem untern Theile einer Zelle entspringen und nach unten wachsen, weil ihre Zellen verlängert sind und wenig Chlorophyll enthalten. Denn ähnliches findet sich auch an anderen Confervaceen (Hutchinsia, Ceramium, wie ich an einem andern Orte zeigen werde); indem daselbst aus dem untern Theile der Stamm-

und Astzellen zuweilen verlängerte, ungefärbte Zellen in die Tiefe wachsen, in denen sich wegen Lichtmangel kein Farbestoff entwickelt, und die ganz das Ansehen der Wurzelhärchen von Lebermoosen haben. Sie setzen sich entweder mit einer breiter werdenden Basis fest, oder (wenn sie wieder ans Licht kommen?) es entwickeln sich aus ihnen neue wahre Stämmchen. Ich habe diess Verhalten an solchen Individuen beobachtet, die nicht auf Steinen oder Felsen, sondern im Sande wachsen, weil daselbst das Wurzelende sich nicht schildförmig ausbreiten kann, sondern gezwungen wird, sich zu verästeln und faserig zu werden. — Ob die Ausläufer in Batrachospermum sich zu wahren Stämmchen entwickeln können, weiss ich aus Erfahrung noch nicht. Ich bemerke hier nur, dass ihre Zellen denen der keimenden Pflanze und noch mehr denen der Verticillarästchen gleichen, mit dem Unterschiede, dass sie relativ etwas länger sind.

Die Zellen der quirlförmig um die Stammzellen stehenden Aestchen wachsen an der Spitze fort zur Verlängerung des Aestchens selbst, und seitlich an der Spitze zur Bildung von secundären Aestchen. Diese Erzeugung von secundären, tertiären, quaternären Astfäden u. s. w. geht unbestimmt fort. Anfänglich stehn dieselben quirlförmig zu 3 bis 5, nach und nach nehmen sie an Zahl ab, und stehn zuletzt zu zweien und einzeln. — Aus den letzten Endigungen der Aestchen gehn die Brutzellen hervor; sie stehen daselbst in einen Knäuel zusammengedrängt. Die letzten Astzellen wachsen meist in 2 Fortsätze aus, welche sich dann als besondere rundliche Zellen darstellen, und als Knospenzellen abfallen (Fig. 1 g.). — Ich nenne die Fortpflanzungszellen mit den Autoren, nicht Sporen, sondern Knospen. Sie gleichen an Form und Inhalt den vegetativen Zellen, und unterscheiden sich von den wahren Sporen, wie sie sonst in den Confervaceen auftreten, namentlich durch den Mangel des Exosporium. — Statt Knospenzellen zu erzeugen, bleiben die obersten Zellen der peripherischen Verästelungen steril, und wachsen dabei in dünne, lange, gegliederte Borsten aus, an deren einzelnen Zellen wegen des geringen Durchmessers kein Lumen zu erkennen ist (Fig. 13). Diese Borsten sind 0,0005′′′ dick, und werden bis auf 0,070′′′ lang. Die peripherischen (tiefern) Zweige eines Aestchens umhüllen den Knospenknäuel, der auf den centralen (obern) Zweigen steht, in der Art eines Involucrum.

Die Brutzellen enthalten eine feinkörnige, grüne Masse, die mehr nach der Peripherie zu angehäuft ist, und im Centrum einen lichtern, freien Raum offen lässt (Fig. 26.). In demselben ist zuweilen ein Schleimkörnchen deutlich, welches man gleichsam als einen kleinen Kern ansehn zu dürfen glaubt (Fig. 2 *a*.). Nach der Keimung schwindet der Inhalt der Brutzellen allmälig; zuletzt stellen sie nichts als einen Ring dar mit einer homogenen ungefärbten Flüssigkeit (Fig. 3 g¹). In andern bleibt zuweilen fortwährend ein grünlicher Inhalt (Fig. 3 g).

Der grünliche Inhalt in den Zellen der keimenden Pflanze (Fig. 3.) scheint dieselben anfänglich gleichmässig zu erfüllen. Bei stärkerer Vergrösserung erkennt man bald darin ein schwach gezeichnetes Netz (Fig. 4.). An jedem Ende eines Gliedes macht sich zuweilen ein glänzendes Pünktchen (Schleimkörnchen) bemerkbar (Fig. 4). Ueber die Bedeutung dieser Körnchen, so wie desjenigen, das im Centrum der Brutzellen sichtbar ist, kann ich noch keine Ansicht wagen. Wenn es nicht zufällige Bildungen sind, so können sie nach den jetzigen Erfahrungen kleine Kerne sein, die zur Beförderung der assimilirenden Thätigkeit entstehen (vgl. *Nägeli* „Zur Entwickelungsgeschichte des Pollens" pag. 21.), oder solche, die die Entstehung neuer Zellen bedingen. In letztern

Falle würden die Stämmchen von Batrachospermum nicht nur durch die Endzellen, sondern auch durch die übrigen Zellen wachsen, was mir nach meinen übrigen Untersuchungen bis jetzt noch unwahrscheinlich ist. — Ich habe schon bemerkt, dass die Zellenbildung in der Endzelle nicht deutlich ist. Dieselbe verlängert sich, und schnürt sich ringförmig etwas ein, worauf eine Scheidewand erscheint, welche die Zelle in zwei Zellen theilt. Ob aber diese Scheidewand wirklich für sich entstehe, das muss so lange in Zweifel gezogen werden, bis mit Evidenz nachgewiesen ist, dass irgendwo Zellen durch Theilung oder durch blosses Hineinwachsen von Scheidewänden sich vermehren. Bis dahin kann immer noch mit dem gleichen Rechte behauptet werden, dass zwei neue Zellen sich bilden, aber erst dann sichtbar werden, wenn sie zusammenstossend die Scheidewand bilden.

Die obersten und jüngsten Zellen der Stämmchen sind fast ungefärbt; ihr Inhalt bildet ein feines Netzwerk. Er scheint aus sehr kleinen Schleimkörnchen und wenigem, formlosem Chlorophyll zu bestehen (Fig. 5.). In den folgenden Zellen hat sich das Chlorophyll in Form von Halbkugeln an die Wandungen gelagert; von denselben aus gehen feine Faden netzartig durch das Lumen der Zelle (Fig. 6.). Später löst sich das Chlorophyll wieder von den Wandungen los, und sammelt sich im Centrum der Zelle, gewöhnlich etwas oberhalb der Mitte, wo der ganze körnige Inhalt einen Klumpen bildet (Fig. 7. 8.). Derselbe ist länglich-linienförmig, meist nach oben verdickt, seltener oval oder rund; gewöhnlich dicht und intensiver gefärbt, zuweilen umfangreicher und locker. Von diesem Klumpen aus verlaufen zarte, strömchenartige Faden durch die Zelle, besonders den untern Theil derselben. Er selbst befindet sich nachher mehr in der untern Hälfte der Zelle; die strömchenartigen Faden schwinden in deren obern Hälfte, so wie die Wurzelfaden darüber hinwachsen. Die nach unten von dem centralen Klumpen befindliche Masse ist in 2 (seltener in 1 oder 3) Hauptstreifen vertheilt, die schräg nach den Wandungen gehen, und zwischen sich ein Netzwerk enthalten. Die Maschen desselben liegen hauptsächlich der Zellenwand an, gehen aber einzeln auch mitten durch das Lumen; sie sind zuweilen höchst regelmässig 4—5- und 6-eckig (Fig. 8.). Wenn die Wurzelfaden ganz über die Stammzellen hinweggewachsen sind, so scheinen die letztern nur noch mit einer wasserhellen Flüssigkeit angefüllt zu sein.

Die jüngsten Zellen der Aestchen, die noch in Vermehrung begriffen sind, zeigen sich wenig gefärbt. Nachher färbt sich ihr Inhalt intensiver; er ist völlig homogen, blaugrün, mit einem oder mehreren hellen, leeren Räumen (Fig. 14*a*.), die nach und nach sich scharf begränzen (Fig. 14*b*.). Während des Wachsthums der Zellen werden die leeren Räume grösser; die grüne Masse wird dichter, und bildet zum Lumen der Zelle eine relativ viel dünnere Schicht. Die ausgewachsenen Zellen enthalten eine wasserhelle, ungefärbte Flüssigkeit; der der Wandung angelagerte, homogene oder scheinbar körnige Inhalt bildet eine ununterbrochene Schicht, gleichsam durch Porenkanäle durchbrochen (*g*.); er geht bloss rings um die Zelle (*f*.); oder ist durch Scheidewände (besonders im unteren Theile der Zelle) verbunden (*d*, *g*.); nach dem Lumen der Zelle zu zeigt er sich glatt oder unregelmässig gezackt und warzig.

Die jungen Zellen der Wurzelfaden sind schwach grünlich; in dem Inhalte erscheinen häufig Höhlungen wie in den Astzellen (Fig. 8 *r*.). Die älteren Zellen sind wasserhell, mit einzelnen kleinen Massen von Chlorophyll an den Wandungen (Fig. 8 r^1, Fig. 11.).

Die Zellen der Ausläufer sind von denen der Wurzelfaden dadurch verschieden, dass sie weniger lang sind, und einen viel beträchtlicheren grünen Inhalt besitzen. Derselbe lagert sich mehr der Wandung an, indem er in der Mitte hohle Räume lässt (Fig. 11 s^1). Er verhält sich dann so ziemlich wie in den Astzellen.

Der grüne Inhalt der jungen Zellen von Batrachospermum scheint, wie schon bemerkt, hauptsächlich aus formlosem Chlorophyll und sehr kleinen Schleimkörnchen zu bestehen; durch Jod wird er dunkelbraun. Der wässrige Inhalt der ältern Stammzellen wird durch Jodtinctur gar nicht gefärbt; häufig erscheinen aber dabei in der Zelle schöne braunrothe Krystalldrusen, die durch Aetzkali aufgelöst werden (Fig. 9.). Ich habe hierüber keine weiteren Untersuchungen angestellt; es könnten entweder früher schon vorhandene organische Krystalle sein, die nun erst, indem Jod sich auf ihnen niederschlägt, sichtbar würden; es könnten aber auch Krystalle sein von Jodkalium, durch überschüssiges Jod gefärbt. In beiden Fällen beruhte das Verschwinden durch Aetzkali darauf, dass sich Jodkalium ohne überschüssiges Jod bildete.

Ueber die Gallerte, welche Batrachospermum umhüllt, habe ich keine direkten Beobachtungen gemacht. Es ist aber wohl kein Zweifel, dass sie gleichen Ursprungs sei, wie diejenige in Nostoc, Palmella, Rivularia, Spirogyra etc., und dass sie also als excernirte Intercellularsubstanz (was namentlich auch schon an Palmella zu beobachten ist) betrachtet werden müsse.

An Batrachospermum lassen sich nach der Fähigkeit, Zellen zu erzeugen (eine Eigenschaft, die uns immer als die vornehmste und höchste erscheinen muss, da von ihr durchaus die Gestalt und das Wesen des Gesammtorganismus bedingt ist), folgende Arten von Zellen unterscheiden:

1. *Stammzellen*; sie bilden die unmittelbaren Verlängerungen der Knospenzelle und der untern einzeln oder zu zwei

stehenden Verästelungen (die in wahre Stämmchen auswachsen). Durch Verlängerung ihres obern Endes bilden sie neue Stammzellen; durch seitliches Auswachsen ihres obern Endes erzeugen sie die quirlständigen wahren Aestchen.

2. *Astzellen*; sie wachsen an der Spitze zu neuen gleichartigen, seitlich an der Spitze zu Astzellen eines fernern Grades (secundären, tertiären u. s. w.) fort. Besondere Arten constituiren die ersten Astzellen (die, welche den Stammzellen aufsitzen) und die letzten: jene entwickeln ausserdem noch seitlich aus der Basis die Wurzelfaden; von den letzten (endständigen) Astzellen erzeugen die centralstehenden die Brutzellen, die peripherischen hingegen die sterilen, borstenförmigen Enden. — Die Stammzellen und Astzellen, physiologisch durch die Veränderungen des Inhaltes verschieden, scheiden sich morphologisch bestimmt durch die untersten Astzellen, welche die sie erzeugende Stammzelle mit den Wurzelfaden bedecken, selbst aber nach oben nur Astzellen erzeugen.

3. *Wurzelzellen*; sie bilden aus ihrem untern Ende neue Wurzelzellen; seitlich aus ihrem untern Ende die Ausläufer.

4. *Ausläuferzellen*; sie wachsen an der Spitze und seitlich neben der Spitze zu neuen, ihnen gleichen Zellen fort.

5. *Brutzellen*; sie können durch Verlängerung nach jeder Seite Stämmchen erzeugen.

Eine fernere Art von Zellen bilden vielleicht noch die wurzelartigen Zellen, in welchen sich bisweilen die Stämmchen nach unten verlängern (Fig. 3 *r.*). Weitere Beobachtungen müssen darüber noch Aufschluss geben*).

---

*) Ich hatte diesen Artikel schon einige Zeit geschrieben, als ich zufällig darauf aufmerksam gemacht wurde, dass *Meyen* (Physiologie III. 452.) einige Beobachtungen über Batrachospermum be-

Ich will noch einige allgemeinere Betrachtungen anknüpfen; um zu Gesetzen zu gelangen, bedürfte es der Ausdehnung der Untersuchungen wenigstens über die nächstverwandten Gattungen. Ueber die Systematik namentlich wage ich noch nichts bestimmtes zu sagen, und erlaube mir bloss einen Wunsch auszusprechen. Ich glaube nämlich, dass die Wissenschaft auf den Punkt gelangt sei, um die Forderung zu stellen, dass besonders in den niedern Pflanzen der Gesammtorganismus auf das Elementarorgan zurückgeführt, und dass gezeigt werde, wie er aus Zellen durch verschiedene Modification derselben zu seiner Eigenthümlichkeit gelange. Wenn einmal eine ganze Reihe von Gattungen auf diese Weise untersucht ist, so wird es möglich werden, dieselben nach wesentlichen Merkmalen zu ordnen, und Charaktere für Gruppen aufzugeben, die, auf einer grossen Aeusserlichkeit beruhend, bisher offenbar nur in Ermangelung besserer beibehalten wurden (wie z. B. die Quantität und die Dichtigkeit der ausgeschiedenen Gallerte, welche die Nostochineen von den Confervaceen unterscheidet, oder die Farbe, die zur Eintheilung der Algen benutzt wurde u. dergl.)

Was in physiologischer Hinsicht uns bei der Untersuchung von Batrachospermum vor allem in die Augen springt, ist der Unterschied, den das Zellenleben uns zeigt, gegenüber den Zellen in den höhern Pflanzen. Ich will keine vollständige Parallele ziehn, sondern bloss einen einzigen Punkt berühren, die Bewegung des Zelleninhalts. In den Phanerogamen entstehn die Zellen gewöhnlich um einen Kern. Von demselben verlaufen, als von einem bewegenden Centrum aus, die Saftströmchen durch das Lumen der Zelle; denn er ist,

---

kannt macht, freilich an einem Orte, wo ich es nicht gerade suchte. Er thut diess aber nur ganz allgemein; einzelne Angaben haben schon im Vorstehenden ihre Berichtigung gefunden.

wo sie vorkommen, beständig ihr Mittelpunkt (*Schleiden* in *Wiegmann's* Archiv 1839. p. 265.). Dass die Strömungen durch den Zellenkern bedingt werden, wird namentlich auch durch die Thatsache erwiesen, dass bei freien, sich bewegenden Kernen die Strömungssysteme mit ihnen sich bewegen (vgl. *Nägeli* Entwickelungsgesch. d. Pollens p. 22.). *Schleiden* hat es am angegebenen Orte sehr wahrscheinlich gemacht, dass der Cytoblast aus stickstoffhaltigen Substanzen bestehe. Von gleicher chemischer Beschaffenheit sind die Schleimkörnchen, denn aus ihnen gehn die Cytoblasten hervor. Ueberdem zeigen beide gleiche Reaction gegen Jod und gegen auflösende Stoffe. Dass die Zellenkerne und die Schleimkörnchen es sind, welche Stickstoff enthalten, und dass sie wohl allein es sind, folgt auch aus den Thatsachen, dass junge Pflanzentheile (deren Zellen mit Cytoblasten und Schleimkörnchen gefüllt sind) bei chemischer Analyse sich stickstoffreich erweisen (Payen Ann. des Sc. nat. 1841. Déc.), dass dagegen ältere Pflanzentheile wenig oder keinen Stickstoff besitzen. In letzteren findet die microscopische Untersuchung dann auch keine Kerne und keine Schleimkörner. — In den Zellen der höhern Pflanzen ist der Kern von beträchtlicher Grösse, der strömende Inhalt relativ gering. Es ist begreiflich, wie die bedeutende stickstoffreiche Masse eine geringere, wenig Stickstoff enthaltende Masse bewegt. — Die Zellen in Batrachospermum, sie mögen sich nun bilden, wie sie wollen, thun diess wenigstens nicht um einen grösseren, deutlich sichtbaren Kern. Wenn ein solcher vorhanden ist, so muss er ungemein klein sein; und die Masse des Inhaltes ist, damit verglichen, sehr beträchtlich. Es kann somit, wenn auch hier eine Bewegung sich zeigen soll, nicht von einem Kerne eine maassgebende Attraktion und Repulsion stattfinden. Ich halte die netzförmige Vertheilung des Inhaltes für die diesen Zellen zukommende Strömung. Soll dieselbe ebenfalls von stickstoffhaltigen Stoffen abgeleitet werden, so muss diess von der mit dem Chlorophyll gemengten Schleimmasse geschehen. Es wird uns dabei sogleich die allseitige, mehr peripherische, von keinem Mittelpunkte bedingte Strömung erklärlich, weil die Schleimkörnchen gleichmässig in der Zelle vertheilt sind. Es ist ferner zu bemerken, dass, wenn ein Theil des Inhalts sich als kleine Halbkugeln an der Wandung ablagert, die Maschen auf denselben stehen. Ebenso wenn in den ältern Stammzellen ein Theil des Inhaltes im Centrum sich ansammelt, wirkt diese Masse allerdings als eine Kraft, insofern von ihr grössere Ströme ausgehen. Diese Kraft kommt aber der Masse als einer lose verbundenen und mit stickstofflosen Substanzen untermischten in keinem bedeutenden Grade zu; und die Strömchen werden in einiger Entfernung wieder selbstständig und netzförmig (Fig. 7. 8.). Damit stimmt auch vollkommen überein die Thatsache, dass in jungen Zellen der Phanerogamen, die ausser dem Kerne noch eine relativ beträchtliche Menge von Schleimkörnchen enthalten, zwar im Umfang des Kerns die Strömungen von demselben ausgehen, weiterhin aber automatisch sind und ein Netzwerk bilden. — Dass die Maschen in Batrachospermum eine Art Strömung seien, scheint, obgleich ich sie daselbst nicht direkt beobachtet habe, mit ziemlicher Sicherheit aus Folgendem hervorzugehen. Das Netzwerk in den ältern Stammzellen gleicht vollkommen den schleimfadenähnlichen Strömchen in ältern Zellen der Phanerogamen, während die noch grünen Maschen in den jüngern Stammzellen Analogie zeigen mit den noch körnigen (farblosen) Strömchen in jungen Phanerogamenzellen. Das Netzwerk in Batrachospermum ändert sich bei längerer Betrachtung; in ihm ist also jedenfalls eine Bewegung thätig. In den Zellen von Achlya, in denen keine Kerne sichtbar, und die Strömchen auch netzförmig verbunden sind, strömen die Körnchen ganz deutlich, wie schon *Meyen* in seiner Physiologie berichtet. — In wiefern nun diese netzförmige Saftströmung den niedern Pflanzen als allgemeines Merkmal zukomme, kann ich nicht sagen; und bemerke hier nur, dass ich sie in mehreren Algen- und Pilzzellen wiedergefunden habe, wo ebenfalls keine Kerne sichtbar waren. In Spirogyra dagegen, wo ein centraler Zellenkern vorkommt, findet sich bekanntlich gleiche Saftströmung, wie in den Phanerogamen. — Die Anordnung des Inhaltes in den jüngern Astzellen von Batrachospermum (Fig. 14.) scheint mir von gleicher Bedeutung, wie die netzförmige. Sie geht dort zuweilen aus dem einfachsten Zustande, wo der ganze Inhalt der Zellenwandung anliegt, und nur 1 oder 2 hohle Räume im Innern lässt, über in eine schaumartige Anordnung des Inhaltes (Fig. 14 *c. d.*). Wie nun aber überhaupt diese schaumartige Anordnung von der netzförmigen wenig verschieden ist (jene hat runde, diese eckige Maschen), so ist auch in anderen Zellen niederer Kryptogamen zuweilen ein Uebergang des Schaumes in ein Netzwerk zu sehen.

Erklärung der Abbildungen von Tab. X.

Batrachospermum moniliforme Roth.

1. Ende eines Aestchens; *g* Knospenzellen.

2. Knospenzellen; Durchmesser = 0,003‴.

3. Keimung; *g* Knospenzellen mit grünlichem, g^1 mit wasserhellem Inhalt; Durchmesser der Stämmchen = 0,002‴ — 0,0025‴; Durchmesser des Wurzelendes (*r*) = 0,0016‴.

4. Junge Zellen aus der keimenden Pflanze (3 ×) stärker vergrössert; Durchmesser der Zellen = 0,0022‴.

5 — 9. Stammzellen in allmäliger Entwickelung aus der erwachsenen Pflanze.

5. Ein grünliches Maschenwerk; *a* Höhe der Zelle = 0,0025‴, Breite = 0,0035‴; *b* Höhe = 0,009‴, Breite = 0,005‴.

6. Ein Theil des Inhaltes liegt als kleine grüne Halbkugeln an der Zellenwandung fest; *R* Astzelle; *a* Höhe = 0,018‴, Breite = 0,007‴; *b* Höhe = 0,025‴, Breite = 0,0075‴.

7. Die grüne Masse hat sich von der Wandung losgelöst, und liegt in *a* als ein Klumpen, in *b* als 2 längliche Streifen im Innern, von denen die Strömungsfaden ausgehen, *R* Astzellen; wachsen nach unten in einen Fortsatz aus (r^1), der sich als besondere Zelle darstellt (r^2). Höhe der Stammzellen = 0,044‴, Breite = 0,008‴.

8. Ein Theil des grünen Inhalts liegt in *a* noch der Zellenwandung an, während der übrige Theil einen dichten, ovalen Klumpen bildet; in *b* ist derselbe lockerer und weniger intensiv gefärbt; die maschenförmigen Strömungen sind zart und ungefärbt. *r* junge Wurzelfaden, mit grünlichem, leere Räume bildenden Inhalte, r^1 ältere Wurzelfaden. Höhe der Stammzelle *b* = 0,060‴, Breite = 0,0085‴.

9. Mit Jodtinktur behandelt.

10. *R* erste Astzellen, R^1 die folgenden; *r* Wurzelfaden; einige Wurzelfaden, statt unmittelbar aus der Astzelle, entspringen erst aus einer zweiten besondern Zelle (r^1).

11. Wurzelfaden; *s* Ursprung der Ausläufer; s^1 junge Ausläuferzellen (Länge = 0,008‴, Breite = 0,003‴).

12. Unteres Ende eines alten Wurzelfadens.

13. Endigung der Aestchen in Borsten; Länge der Borstenzellen (s) = 0,0034‴, Breite = 0,0005‴; Länge der Astzellen (*R*) = 0,003‴, Breite = 0,0019‴.

14. Astzellen. *a* Länge = 0,004‴, Breite = 0,0018‴; *d* Länge = 0,010‴, Breite = 0,0032‴; *f* Länge = 0,013‴, Breite — 0,0022‴.

7) *Pilze im Innern von Zellen.*

Als ich letzten Herbst die Wurzeln mehrerer Irisarten zu anderweitigem Zwecke untersuchte, stiessen mir nicht selten in den alten Zellen Pilzbildungen auf. Die Wurzeln von Iris bestehen bekanntlich, wie überhaupt diejenigen der Monocotyledonen, aus einem centralen Gefässbündel und aus einer Rindenschichte von grossmaschigem Parenchym. In diesen parenchymatischen Zellen lebten 3 verschiedene Arten von Pilzen.

Der eine dieser Pilze (Fig. 11 — 16) besteht aus ungegliederten, verästelten Faden, deren Durchmesser im ausgebilden Zustande von 0,0015‴ bis 0,0025‴ variirt. Die Membran ist anfänglich zart und gallertartig, und umschliesst einen feinkörnigen Schleiminhalt (Fig. 16.). Sie verdickt sich dann, und wird zuletzt braungelb und derb, wobei hin und wieder warzenförmige Verdickungen auftreten, die mir ausgeschiedene Intercellularsubstanz zu sein scheinen (Fig. 14.). Der Inhalt geht zur Zeit, da die Membran sich verdickt, über in Oeltröpfchen (Fig. 12 *b*.); endlich zeigt er sich wasserhell. Die Faden gehen, wie es in jungen und kleinen Exemplaren deutlich ist, zu mehreren von einem Punkte aus (Fig. 13. 14. 16.), und sitzen daselbst an der Zellenwand fest. Dieser Pilz bewohnt vorzüglich die dem Gefässbündel anliegenden Zellen, die er gewöhnlich nebst einer braunen, körnigen Masse dicht erfüllt (Fig. 1 *d*. 11). Doch kommt er auch bis in die äussersten (Epidermis-) Zellen vor. Sporenbildung konnte ich keine finden, und bin daher nicht im Stande, ihn systematisch zu bestimmen.

Ein zweiter Pilz (Fig. 17.) hat ein traubenartiges Aussehn, indem die Aestchen kurz und dicht gedrängt stehen. Seine Membranen, die anfänglich gallertartig sind, werden nachher ebenfalls braungelb. Mangel an Sporenbildung lässt auch hier keine systematische Bestimmung zu.

Die dritte Pilzart (Fig. 2 — 10) besteht aus mehr oder weniger Strahlen, die, von einem Punkte ausgehend, auf der Zellenmembran aufsitzen, und radienartig häufig eine Hemisphäre darstellen. Sie sind meist an der nach dem Centrum der Wurzel zugekehrten Wand der Zelle, in der sie sich befinden, befestigt (Fig. 1. f^1). Diese Strahlen bestehen zuerst aus einem kurzen, sehr dünnen, ungefärbten Faden (Fig. 2 a^1). Da derselbe nur die Dicke von 0,0004‴ — 0,0006‴ besitzt, so ist eine Höhle in ihm nicht zu erkennen. Er wird länger und zugleich an seiner Spitze etwas dicker (Fig. 2 *a.*), und bekleidet sich schnell mit einem Tröpfchen höchst feiner und durchsichtiger Gallerte, wahrscheinlich eine Excretion, wie sie so häufig an Pflanzenzellen sich zeigt. In dieser Gallertkugel erscheint dann das erweiterte Ende des Strahles wie ein kleines glänzendes Pünktchen, das nach unten allmälig oder plötzlich in den fadenförmigen Stiel übergeht (Fig. 2 *b*, 7 *a* und *b*). Dasselbe erweitert sich noch mehr, und stellt bald einen von einer Membran umfassten hohlen Raum dar (Fig. 3 *b*, 4 *b*); zu dieser Zeit schwindet die Gallerte, die die Spitze des Strahles umgab. Ein ganzer Strahl eines Pilzes ist nunmehr als eine einzige, fadenförmige, am Ende nach Art einer Keule erweiterte Zelle zu betrachten (Fig. 3 *c*). Von Scheidewänden ist nichts zu sehen. — Die untere Hälfte des ursprünglich ungefärbten und gallertartigen Fadens wird fest und braun. Diese Veränderung geht gewöhnlich zu der Zeit von *statten*, wenn die Höhlung in dem Ende desselben sichtbar wird, und die Gallerte aufgelöst worden ist, zuweilen schon früher (Fig. 3, 5). — Das keulenförmige Ende des Strahles schnürt sich häufig ab, und bildet eine besondere Zelle (Fig. 6, 8). In einem einzigen Falle habe ich in dieser Endzelle eine Spore gesehn; dieselbe bestand aus einer doppelten Membran und einer gelblichen, etwas glänzenden Masse mit einem dichtern, kernähnlichen Klumpen (Fig. 2.) — Diess scheint mir die vollendete Form der Pflanze zu sein. — Gewöhnlich nun kommt es in der angeschwollenen Spitze des Fadens gar nicht zu Zellenbildung; sondern dieselbe vergrössert sich unbestimmt (bis zu einem Durchmesser von 0,015‴). Sie hat in diesem Zustande bald eine höchst zarte Membran (Fig. 5, 7 *d*, 9 *a*), bald ist dieselbe durch eine, auf ihrer innern Fläche abgelagerte, gallertartige, leicht trübe und schmutzig-gelblich werdende Masse verdickt (Fig. 9 *b*, 10 *a*). Bald besitzt sie gar keinen festen Inhalt, oder nur wenige und kleine Körnchen (Fig. 5, 7 *d*), bald eine Menge bräunlich gefärbter Körnchen (Fig. 10 *c*), bald eine gelbbraune, zusammengeballte Masse (Fig. 10 *a*). — Da der obere, gallertartig und ungefärbt bleibende Theil des Fadens leicht abbricht, so sind die Enden sehr häufig frei (Fig. 9, 10). Noch in den Wurzelzellen eingeschlossen, können sie beim ersten Anblick als besondere Zellen erscheinen (Fig. 1 *h*, *f*).

Eine andere Art dieser Pilzgattung habe ich an alten Exemplaren von Erysibe Coryli gefunden, und zwar nicht wie in den Wurzeln von Iris innerhalb anderer Zellen, sondern frei an der Oberfläche dieses Balgpilzes. — Eine längliche Zelle theilt sich an ihrem Ende in mehrere kurze und schmale Fortsätze, so dass sie daselbst wie gekerbt sich ausnimmt. Auf denselben stehen ganz feine Faden (Fig. 18), die anfänglich gleich dick sind, und bloss einen Durchmesser von 0,00015‴ bis 0,0002‴ besitzen. Sie verdicken sich dann etwas in ihrer obern Hälfte, wobei sie zuweilen daselbst fein körnig sich zeigen (Fig. 19). Die Spitze schwillt keulenförmig an, sondert eine zarte Gallerte aus (Fig. 20 *g*), lässt eine deutliche Höhlung erkennen (Fig. 20 *c*, *d*), und wird zu einer besondern Zelle (Fig. 21 *a*). In dieser Endzelle scheint wohl Zellenbildung statt zu finden, indem man zuweilen ein kleines Bläschen darin wahrnimmt (Fig. 21 *c*). Ob aber dasselbe zu einer Spore werden könne, konnte ich noch nicht beobachten.

Aus dem Bisherigen scheint hervorzugehn, dass man diese beiden Pilze (im Wurzelparenchym von Iris und auf Erysibe) folgendermaassen definiren müsse: Jedes Individuum besteht aus einer, auf einem fremden Körper festsitzenden Zelle, deren freies Ende in fadenförmige Aeste sich theilt; in dem Ende jedes Aestchens entsteht eine Zelle (Sporangium); in dem Sporangium bilden sich die (oder immer nur 1?) Sporen. — Ich kenne kein Pflanzengenus, wo die beschriebenen beiden Arten könnten untergebracht werden. Am nächsten treten sie zu Achlya prolifera N. ab E. Diese Verwandtschaft scheint mir namentlich aus der Aehnlichkeit der Sporen hervorzugehn*). — Ich habe dieses neue Genus Hrn. Professor *Schinz*, Präsidenten der Zürcher naturforschenden Gesellschaft, zu Ehren *Schinzia* genannt; für die in Zellen vorkommende Art möchte der Name *Sch. cellulicola*, für die auf Erysibe wachsende der Name *Sch. penicillata* passend sein.

Von Pilzbildungen innerhalb anderer Zellen ist mir nur *ein* sicheres Beispiel bekannt. *Meyen* (in *Wiegmann's* Archiv 1837. I. p. 418) stellt dar, wie in der Mayspflanze der

---

*) Ich habe diese Pflanzen bisher Pilze genannt. Auch Achlya halte ich für einen solchen, und nicht für eine Alge. Die Gründe dafür nebst Untersuchungen über diese merkwürdige Pflanze will ich an einem andern Orte mittheilen.

Getreidebrand im Innern der Zellen entsteht. — Solche Untersuchungen, wenn sie mit Vorsicht und Genauigkeit angestellt werden, können, namentlich für die so zweifelhafte Generatio aequivoca, entscheidend werden. Denn wenn nachgewiesen würde, dass in einer unverletzten Zelle neue und fremde Organismen entstehn, so wäre die Annahme unmöglich, dass sie aus einem präexistirenden Ey oder Spore hervorgegangen seien. Meine Untersuchungen über Schinzia cellulicola sind lange nicht genau genug (sie können es auch der Natur der Sache nach nie werden), um zu einem Urtheil zu berechtigen über Generatio spontanea. Ich will nur auf einige Umstände aufmerksam machen, die wenigstens zu weitern Beobachtungen auffordern. Die Pilzbildungen sah ich ziemlich constant zuerst in den Zellen, die den Gefässbündel zunächst umgeben, auftreten; nachher erst zeigten sie sich auch in den äussern Zellen. In den Intercellularräumen fand ich keine Pilzfaden, auch konnte ich nie das Uebertreten eines Fadens aus einer Zelle in die andere sehen. Auf Querschnitten zeigen sich zuweilen einzelne Zellen, die dicht mit einer braunen, körnigen Masse und Pilzfaden erfüllt sind, während die sie umgebenden Zellen ihre Lebenskräftigkeit durch die Saftströmungen beweisen, welche von den Zellenkernen ausgehen. Wenn aber Pilzfaden von aussen durch die Zellen nach innen gedrungen wären, so müsste doch wohl die Lebensthätigkeit dieser Zellen vernichtet worden sein. Auf Längsschnitten sind es gewöhnlich senkrechte Reihen von Zellen, die inmitten anderer lebender, mit Pilzbildungen angefüllt sich zeigen (Fig. 11). Diess Alles macht nun zwar unwahrscheinlich, dass dieselben von aussen hereingekommen, und dass sie nicht in den Zellen selbst aus dem krankhaft veränderten Inhalte entstanden seien. Eine objective Gewissheit geht aber aus den Beobachtungen nicht hervor, und so ist immer der Beweis, dass die Pflanzen durch Generatio aequivoca sich bilden können, noch nicht geleistet*).

Erklärung der Abbildungen von Tab. XI.

1. Durchschnitt der Wurzel einer Iris, Durchmesser = 0,240‴.

a. Spiroiden des centralen Gefässbündels;

b. verlängertes Parenchym, dessen Scheidung in die Holzzellen und die Vasa propria (*Mohl*) noch undeutlich ist;

c. eigenthümliche peripherische Schicht des Gefässbündels; die Membranen sind dick verholzt und bräunlichgelb;

d. Zellen mit einem Fadenplize und einer braunen, körnigen Masse, *d'* mit jungen Pilzen;

e. Zelle mit einem traubenförmigen Pilze;

f, *f'*, *h*. Zellen mit Schinzia cellulicola;

g. Epidermiszellen, die sich in Wurzelhaare verlängern;

i. Zellen mit Cytoblasten und Saftströmung.

2—10. Schinzia cellulicola.

2. *a*¹ junge, gallertartige Strahlen (Durchmesser = 0,0004‴); sie werden an der Spitze etwas dicker (*a*); *b* Gallerttropfen, der die Spitze des Strahles umgiebt (Durchm. = 0,0025‴).

3. *a* Gallerttropfen, weil das Ende des Strahles gebogen ist, so erscheint es in der Gallerte nur als ein dunkler Punkt; *b* Gallerte, die Spitze des Strahles ist deutlich hohl; *c* stark erweiterte Spitzen; *d* untere Hälfte des Stieles derb und braun geworden (Durchm. = 0,0006‴).

---

*) Dagegen ist mir gelungen, Generatio aequivoca von Infusorien in Achlya zu beobachten, wo die Untersuchung mir keinen Zweifel übrig lassen konnte. Ich werde das Nähere mit den Beobachtungen von Achlya veröffentlichen.

4. *a.* Stiel (Durchm. = 0,0005‴); *b* Zellenmembran (Durchm. = 0,0015‴); *c* Gallerte (Durchm. = 0,0025‴); *d* Schleimkörnchen.

5. Die Spitzen sind stark erweitert, die untere Hälfte der Stiele fest und braun.

6. *a* Endzelle mit körnigem, in Molecularbewegung begriffenem Inhalt (Durchm. = 0,006‴); *b* der Inhalt ist in eine bräunliche Masse zusammengeflossen; *c* mit wenigen Körnchen.

7. *a* Gallerttropfen; *b* Spitze der Strahlen; *c* junge Strahlen; *d* stark erweiterte Spitze, mit wenigem, der Membran anliegendem Inhalte.

8. *a* Endzelle (Sporangium, Durchmesser = 0,007‴); *b* Spore (Durchm. = 0,0028‴).

9. Abgebrochene Enden der Strahlen, Durchmesser = 0,015‴, Durchm. des Stiels = 0,0006‴—0,0007‴. *a* der bräunliche Inhalt hat sich von der Membran zurückgezogen; *b* der Inhalt hat sich in eine braungelbe Masse zusammengeballt; die Membran ist verdickt.

10. Abgebrochene Enden der Strahlen, Durchm. = 0,010‴. *a* Die Membran ist verdickt, der Inhalt ein braungelber Ballen; *b* in dem lockern Inhalt hat sich ein Theil in einen kleinen Klumpen gesammengeballt; *c* der Inhalt ist noch ganz körnig.

11—15. Fadenförmiger Pilz.

11. *a* Zellen mit Pilzfaden, und einer braunen, körnigen Masse; *b* mit Cytoblasten und Saftströmchen; Länge der Zellen = 0,090‴, Breite = 0,030‴; Cytoblasten = 0,005‴; Durchm. der Pilzfaden = 0,001‴—0,002‴.

12. Alter Pilzfaden; *a* die Membran ist braungelb; *b* die Membran ist ungefärbt und gallertartig und schliesst Oeltröpfchen ein. Durchm. = 0,0018‴.

13. Junger Pilz, Durchm. = 0,0015‴.

14. Alter Pilz; *a* Membran braun gefärbt; *b* warzenförmige Verdickungen der Membran; *c* Membran ungefärbt und dünner.

15. Alter Pilz mit noch ungefärbter, gallertartiger Membran.

16. Junger Pilz, mit feinkörnigem, schleimigem Inhalte.

17. Traubenartiger Pilz; Durchm. der Aestchen = 0,002‴.

18—21. Schinzia penicillata.

18. *a* Länge der Zelle = 0,015‴, Breite = 0,002‴ — 0,003‴; *b* Länge der Strahlen = 0,013 — 0,018‴.

19. Junge Strahlen mit einem feinkörnigen Schleim. Durchm. von *a* = 0,0005‴—0,0006‴; Durchm. von *b* = 0,00015‴.

20. *g* Gallerttropfen; *a* die Spitze stellt schon eine besondere Zelle dar, in der noch kein Lumen sichtbar ist; *b* Spitze noch ohne deutliche Höhlung, Durchm. = 0,0008‴: *c*, *d* Spitze mit deutlicher Höhlung; Durchm. der Spitze *d* = 0,001‴; in der Höhlung liegt ein Schleimkörnchen. — Durchm. der Stiele = 0,00016‴ — 0,0002‴.

21. *a* Endzelle (Sporangium; Durchm. = 0,0025‴); *b* Stiel (Durchm. = 0,00025‴); *c* kleine Zelle.

Aus

einem Briefe von Herrn *W. Griffith* an Hrn. *Nees v. Esenbeck.*

Serampore, d. 11. Oct. 1841.

Seit einigen Monaten bin ich aus den Gegenden westlich vom Indus, wohin ich die Armee während ihres Feldzugs begleitet hatte, und noch ein Jahr nach ihrem Abzuge daselbst als Naturforscher angestellt gewesen bin, zurückgekehrt. Ich habe 17—1800 Pflanzenspecies, und ausser diesen eine ansehnliche Sammlung von Säugethieren, Vögeln und Fischen mitgebracht, welche letztere jetzt alle zubereitet werden, und dann an die Directoren der ostindischen Compagnie abgehen sollen.

Die Naturproducte Afghanistans zeigen sich wesentlich verschieden von denen des britischen Indiens, und nähern sich vielmehr denen der Levante, oder überhaupt derjenigen Länder, welche das Becken des mittelländischen Meeres bilden. Mit Ausnahme der Verbindungslinie, als welche man den Lauf des Indus betrachten kann, findet man nirgends eine Vermischung der Formen. *Gräser*, *Smilacinen*, *Labiaten*, *Borragineen*, *Synanthereen*, *Leguminosen*, *Cruciferen*, *Chenopodiaceen* sind die vorherrschenden Familien, sowohl nach der Menge der Arten, als der Individuen. Ich habe (von den Monocotyledonen anfangend) meine Sammlung bis zu den Labiaten*), diese mit eingeschlossen, überzählt, und finde bis dahin 510 Arten, worunter 250 *Glumaceen*, gewiss ein sehr hohes Verhältniss! Eine andere Eigenthümlichkeit dieser Flora besteht in der grossen Menge der *Staticeen*, welche fast allgemein sehr dornig sind.

Ich gedenke alles dieses, und zwar nicht blos den hier angegebenen Theil, sondern auch die Sammlungen aus meinen übrigen Sendungsreisen, bei meiner Zurückkunft nach England, welcher ich in 2 bis 3 Jahren, mit Zuversicht entgegensehe, zu veröffentlichen, und wünsche, dass Sie diese meine Absicht auf dem Continente schon jetzt bekannt machen.

Ich rechne darauf, dass die Botaniker mich in den Stand setzen werden, meine Materialien, die ich mit so grosser Anstrengung zusammengebracht habe, nach dem schon vor einigen Monaten an Sie abgesendeten Prospectus**) meines Werks zu bearbeiten, und hoffe für meine Arbeit einen Reichthum an Stoff mit nach England zu bringen, welcher demjenigen nicht nachsteht, der nach den neuesten Berichten für die Flora Brasiliens zusammengebracht ist. Ich werde mit Vergnügen denjenigen Botanikern, welche monographische Bearbeitungen übernehmen wollen, das vollständige Material derselben zur Disposition stellen; jede Bekanntmachung vor meiner Rückkehr aber muss, da die geographischen Verhältnisse jeder Species nur mir allein bekannt sind, nothwendig unvollständig bleiben, und wird daher *als voreilig* zu betrachten sein.

---

*) Hr. *Gr.* erwähnt des Autors nicht, dessen System er dabei zum Grunde gelegt hat.

**) Der mir noch nicht zugekommen ist.

Ich habe eben einen „Versuch über Santalum, Osyris und Loranthus" vollendet. Ueber Santalum ist Vieles hinzugekommen. Osyris ist sehr ausgezeichnet. Sie hat einen Keimsack (sacculus embryonalis), analog dem von Santalum, aber das Albumen und der Embryo bilden sich *ausserhalb* desselben, und er geht nicht weiter in die Bildung des Saamens ein. Bei Loranthus scheint mir der Embryo sich *aus dem Ende des Pollenschlauchs, ganz ohne die Dazwischenkunft eines Eychens zu bilden.* Alle meine Beobachtungen bestätigen die Ansichten *Schleiden's* (die Einstülpung des Embryosacks durch den Pollenschlauch ausgenommen), und Loranthus spricht ganz besonders zu Gunsten dieser Lehre.

Ich gehe in Kurzem nach Malacca, und bleibe daselbst bis zu meiner Rückkehr nach Europa. Es ist dieses ein neues und sehr reiches Feld, und das Klima ist vortrefflich.

OBSERVATIONES IN ACANTHACEAS HORTI VRATISLAVIENSIS.

AUCTORE

C. G. *NEES AB ESENBECK*, Dr.

Trib. III. ECHMATACANTHI. Subtr. II. RUELLIEAE *N. ab E.*

DYSCHORISTE N. ab E. (Endl. Gen. n. 4041.)

Dyschoriste radicans N. ab E.

D. caule suffruticoso (in cultis herbaceo) repente, pubescenti-scabro, foliis obovato-spathulatis calycisque laciniis ciliatis, fructibus subreflexis.

α. Diffusa, caulibus longioribus geniculatim flexis subherbaceis pubescentibus, foliis patentibus in petiolum longum attenuatis.

E sem. Abyss. Un. itin. enata in H. Vratisl. a. 1841.

β. Minor, caule rigidulo lignescente scabro, foliis minoribus floribusque adscendentibus.

Ruellia radicans Hochst. var. minor. in Schimp. it. Abyss. Sect. I. Plant. Adoenses. n. 17.

„*Entata*" Abyss.

In vallibus prope Adoam d. 10. Oct. a. 1837. legit *Schimper*. (var. *β*.)

Radix trunci longa. Caules in var. α. pedales et longiores, in var. β. spithamaei, obtuse tetragoni, arcubus pluribus prostrati, ad genicula radices longas simplices demittentes, pilis brevibus recurvis pubescentes, virides, alternatim ramosi. Folia in specimine culto semipollicaria, in petiolum aeque longum attenuata; in var. β. ejusdem fere longitudinis, sed in petiolum duplo breviorem attenuata; his et illis ex obovato-oblonga, integerrima, obtusa vel mucronulata, scabriuscula, pilis rigidulis ciliata, plana, var. β. adscendentia. Flores axillares, oppositi solitarii-terni, sessiles. Bracteae propriae lanceolatae, acutae, ciliatae, calycem florentem subaequantes. Calyx subcylindricus, 3 lin. fere longus, scaber, ad medium usque quinquefidus, laciniis lineari-lanceolatis aequalibus ciliatis tubum corollae ad limbum usque aequantibus. Corolla infundibuliformis, glabriuscula, coerulea, limbo subaequali, laciniis obovatis retusis. Calyx fructifer 5 lin. longus, reflexus, capsulam aequans. Capsula rigida, oblongo-lanceolata, obtuse mucronata, basi attenuata, compressiuscula, glabra, lutescens, supra basin tetrasperma. Semina ovata, compressa, basi truncata; lutea, pellicula laxa induta.

DIPTERACANTHUS N. ab E. (Endl. Gen. n. 4043.)

(*Calophanes* Don.; Endl. Gen. n. 4046.)

1. *D. Schauerianus N. ab E.* (in Ind. Sem. H. Vratisl. 1838.): fruticosus, foliis ovato-oblongis apice attenuatis obtusiusculis integerrimis nitidis recurvis, floribus solitariis oppositis subsessilibus, bracteis foliis conformibus, bracteolis nullis.

Ruellia brasiliensis Hort., sed vix Sprgl. Syst. II. p. 822. — ♄. Col. in Cald.

Differt a reliquis: defectu bracteolarum, foliis subcoriaceis nitidis recurvis plerumque undulatis, caule fruticoso ad latera alterna tuberculis exasperato. — Corolla pollicaris fere, coerulea, tubo longitudine faucium, ad fauces reflexo, faucibus obconicis subinflatis, laciniis limbi ovato-subrotundis nonnihil retusis, duabus superioribus paulo brevioribus, media inferiori paulo angustiori. Capsula 12—16-sperma. Semina discoidea marginata.

2. *D. viscidulus N. ab E.* (in Indd. Sem. H. Vratisl. 1838 et 1840.) caule erecto inferius glabro superne puberulo, foliis ovatis acutiusculis in petiolum decurrentibus hirsuto-pubescentibus, superioribus glandulosis, fasciculis axillaribus subbifloris brevipedunculatis foliosis, bracteis ovatis oblongisve obtusis bracteolisque et calycibus hirsutis glandulosisque, corolla infundibuliformi.

Ruellia viscidula Hort.

Habitat in Brasilia. ♄.

Caules suffruticosi, erecti, stricti, simplices, obtuse tetragoni, dense lineolato-asperuli, fere omnino glabri, apicem versus pubescentes. Folia caulina cum petiolo semipollicari $2\frac{1}{2}$ — 2 poll. longa, unum poll. lata, a basi obtusa in petiolum acute decurrentia, apicem versus modice attenuata, acutiuscula, nervis costalibus senis-octonisve subtus prominulis hirtisque arcuatis praedita, in margine leniter repanda, utrinque sed inprimis in pagina superiore pilis mediocribus hirtella, adjectis pilis minoribus glandulosis in superioribus foliis increscentibus. Fasciculi florum axillares, petiolo breviores aut eundem ad summum aequantes, brevipedunculati; inferiores distantes, superiores magis magisque sibi approximati, triflori. Singulus autem fasciculus constat e bractearum paribus duobus fertilibus terminaliumque uno alterove sterili, unde fasciculi prodeunt foliosi sive subcomosi. Bracteae oppositae, ovato-oblongae vel oblongae, obtusae, petiolatae, magis quam folia hirsutae et glandulosae, inferiorum parium altera sterilis, altera florigera. Flores itaque alterni, subsessiles. Calyx profunde 5-partitus, laciniis lineari-subulatis 4 lin. longis hirsutis glandulosisque. Bracteolae calyce duplo breviores, anguste lineares, obtusiusculae patulae, glandulosae et hirsutae. Corolla semipollicaris, infundibuliformis, extus subtilissime pubescens, pallide lilacina; tubus 2 lin. longus, angustus; limbus anguste campanulatus, laciniis subaequalibus late ovatis rotundatis. Stamina 4. Antherarum locelli paralleli, basi submucronati. Ovarium oblongum, basi annulo nectarifero cinctum, inferius sterile, superius 8-ovulatum. Stylus longus; stigma profunde bifidum, laciniis divaricatis. Fructum non vidi.

Adnot. 1. Proxime accedit haec species *Dipteracantho ciliato* et *patulo*, differt autem ab illo pedunculis plurifloris, foliis haud ciliatis, corolla minori; ab hoc autem caule fere glabro, foliis majoribus, haud incanis neque obtusis, bracteis ovatis, omnique habitu.

Adnot. 2. Cave, ne cum *Ruellia tetragona Lk.* (infra describenda) confundas. Haec autem, etiamsi similis esse videatur foliorum structura et hirsutie, differt tamen maxime: caule fruticoso, laxo, ramoso, foliis in pagina superiore setulis fortioribus et magis dispersis hirsutis, caule etiam setis inferiora adusque insperso, denique inflorescentia omni genericoque ante omnia charactere.

3. *D. strepens N. ab E.* (in Ind. Sem. H. Vrat. 1841.): caule herbaceo erecto glabro, foliis ovatis ovatove-oblongis acutiusculis subrepandis in petiolum decurrentibus subrugosis glabris margine scabris subciliatis, pedunculis axillaribus brevissimis trifloris, bracteis communibus ovatis subsessilibus, calycis laciniis lanceolatis acutis ciliatis patulis tubo corollae elongato-infundibuliformis brevioribus.

Ruellia strepens L. Opp. ed. Richt. p. 615. n. 4607. (excl. cit. Dillen., cujus plantae laciniae calycis lineares, et omnes partes hirtae). Willd. Sp. III. p. 363. Pursh Fl. Am. sept. II. p. 420.

Hab. in Virginiae et Carolinae collibus siccis. ♃. Flor. aestate. (Vidi in Herb. Grabowsk. spec. spont.)

Corolla bipollicaris; tubus longitudine limbi basi conici.

Adnot. ***Dipt. strepens*** et ***D. strictus*** sub ***Ruelliae strepentis*** nomine promiscue obvenere.

4. ***D. strictus*** ***N. ab E.*** (in Ind. Sem. H. Vrat. 1838.) caule erecto stricto subramoso foliisque ovato oblongis subrepandis basi acutis brevi-petiolatis pubescenti-scabris, floribus solitariis oppositis subsessilibus, bracteis ovatis, calycis laciniis lanceolatis ciliatis.

Ruellia strepens ***Hort.*** ♃. Floret Junio m.

Corolla breviore et ampliore, calycis laciniis angustioribus et caule stricto subsimplici, tum foliis angustioribus a praecedente (in horto) differt.

Addimus species reliquas (5—7) boreali-americanas, ad specimina spontanea definitas.

5. ***Dipteracanthus hybridus*** ***N. ab E.***: caule herbaceo erecto, foliis in petiolum attenuatis oblongis acutis repando-subdentatis dissito hirsutis, floribus axillaribus ternis in pedunculo brevissimo, bracteis propriis lineari-lanceolatis acutis calycem aequantibus, calycis laciniis e basi lineari-lanceolata filiformi-attenuatis hirsutis tubo corollae elongato-infundibuliformis paulo brevioribus.

Ruellia hybrida ***Pursh*** Fl. Am. Septentr. II. p. 420. n. 3. Spr. Syst. Veg. II. p. 822. n. 34.

Ruellia strepens ***Torrey*** in herb. Lehm. (specimen majus).

Ruellia strepens capitulis comosis Dill. Elth. p. 330. t. 249.

In sabulosis ad Savannah Georgiae: *Pursh*, *Torrey*. Vidi etiam in hb. Grabowskiano. ♃. Floret Julio.

Corolla $1^1/_2$ poll. longa, limbo basi conica tubo aliquanto longiori. Folia inferiora 5 poll. longa, supra praesertim hirsuta. Caulis genicula hirsuta, rami longi. Bracteae communes lanceolatae calycibus paulo longiores. Capsula calyce brevior, oblonga, pubescenti-scabra, octosperma.

6. ***Dipteracanthus biflorus* N. ab E.**: dense pubescens, caule herbaceo adscendente erectove, foliis subsessilibus obovato-oblongis obtusis obtuse denticulatis, floribus axillaribus-subsessilibus, bracteis oblongis repandis calycem aequantibus, calycis laciniis filiformibus hirtis longitudine tubi corollae.

Ruellia biflora L. Sp. pl. p. 886. Willd. Sp. pl. III. I. p. 368. n. 21. Spr. S. Veg. II. p. 821. n. 10.

***Ruellia oblongifolia* Michx.** Fl. bor. Am. II. p. 23. Pursh Fl. Am. septentr. II. p. 420. n. 2.

β. Acutiusculus, foliis bracteisque acutiusculis.

***Ruellia strepens* var. *Torrey*.** in herb. Lehm.

In pinetis sabulosis Georgiae. Floret Junio et Julio: ***Pursh***; in piniferis humidis Georgiae: ***Beyrich*** 1834 in herb. Lehm. ♃. in Florida: ***Torrey*** in herb. Lehm. — Var. β. in Georgia: ***Torrey***.

Corolla fere pollicaris, infundibuliformis (flavicanti-coerulea ***Pursh***). Tubus corollae longitudine limbi.

7. ***Dipteracanthus ciliosus* N. ab E.**: albo-hirsutus, caule herbaceo adscendente, foliis inferioribus obovatis, superioribus ovali-oblongis obtusiusculis subrepandis subsessilibus, bracteis lanceolatis calyce brevioribus, calycis laciniis setaceis hirsutis tubo corollae elongato plus duplo brevioribus.

***Ruellia ciliosa* Pursh.** Fl. Am. septentr. II. p. 420. n. 4. Spr. S. V. II. p. 822. n. 33.

***Ruellia strepens* Engelmann** in herb. Reg. Berol. (II. 823.) (Vidi in Herb. Grabowskiano.)

Prope Savannah Georgiae: *Pursh.* Julio. ♃.

Corolla $1\frac{3}{4}$ poll. longa, tubo poll. 1 longo, tubus basi conicus brevis.

8. *D. vagans N. ab E.*: pubescens, caule herbaceo procumbente geniculato, foliis oblongo-lanceolatis basi attenuata sessilibus repando-crenatis, floribus axillaribus solitariis sessilibus, bracteis oblongo-lanceolatis acutis subpetiolatis calyce longioribus, calycis laciniis subulatis glabriusculis tubo corollae brevioribus, capsula superne tetrasperma.

Dipteracanthus oblongatus. Ind. Sem. Hort. Vratisl. 1840.

Patria — — — Hort. bot. Vratisl. ♃. Col. in Cald.

Dipteracantho lanceolato similis, differt foliis haud petiolatis, caule diffuso quidem et procumbente, nec tamen repente.

9. *Dipteracanthus lanceolatus N. ab E.*: caule herbaceo repente apice foliisque (superioribusque) lanceolatis petiolatis supra hirtis, floribus axillaribus solitariis brevissime pedicellatis, bracteis duabus ovalibus petiolatis, capsula pubescente subtetrasperma.

Dipteracanthus lanceolatus N. ab E. in Reliq. Haenk. ined. Wall. pl. As. rar. III. p. 82. *n.* 5.

Ruellia repens L. Mant. p. 89. Burm. Fl. Ind. p. 135. (excl. icon.). Blume. Bidr. p. 794.?

In Luzona insula legit *Haenke*, in Java insula *Blume.*

Similis *Dipteracantho dejecto* et *vaganti* N. ab E. Synops. Acanth.

Caulis pedalis, basi ramosus ramis subsimplicibus procumbentibus e geniculis simplici fibra radicantibus flagellaribus elongatis tetragonis gracilibus, basi pubescentia brevi setulisque apice et circa genicula setulis longioribus magis minusve hirsutis, ad angulos scabris. Folia articulis breviora, ab infimis vix tres lineas longis suborbiculatis rotundatis brevipetiolatis per ovata obtusaque in ovato-lanceolata et fere lanceolata denique transeuntia, quae posteriora $1\frac{1}{2}$ — 2 pollices longa, $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{3}$ pollicis lata, acuminata, basi acuta obiter repanda dissite lineolata, subtus subpubescentia pallidiora, supra setis raris inspersa, petiolo angusto 4-lineari hirtulo nervisque costalibus quaternis tenuibus donata, nonnihil inaequalia. Flores jam ab inferioribus foliis inchoantes, axillares, solitarii, sessiles, alterni, pedicello lineam vix excedente crassiusculo cauli appresso innascentes. Bracteae ad pedicelli apicem duae, oppositae, cum petiolo trilineari novem lineas (sub fructu) longae, ovales, obtusiusculae, hirsutae, petiolis ciliolatis. Calyx ultra $\frac{7}{8}$ divisus, aequalis, laciniis subulatis hirto-ciliatis. Corolla nostris deest. Stylus filiformis pubescens. Stigma dilatatum compressum bilamellatum lamellis ovatis obtusis basi annulatim tumente. Capsula 4 lineas longa, clavata, grisea, subtilissime recumbenti-pubescens, mucronulata, a basi ad medium compressa, asperma, sed valvulis non plano, sed margini prominulo contiguis, superiora versus bilocularis, ad basin locelli cuisvis semine singulo geminisque perfectis ovulisque 3 — 5 abortivis foeta (igitur ad normam generis duodecim-ovulata). Retinacula acuta. Dissepimentum tenue. Semina orbiculata subrepanda, compressa, margine discreto cincta, pellicula floccoso-mucilaginosa pallida ante maturitatem vestita.

Adnot. ***Ruelliam repentem Linnaei***, ipsiusque ***Burmanni*** ad hanc speciem citavi misso autem nomine, ut debui, in re tam incerta. Qui Burmannianae iconi soli fidem tribuunt, longe diversissimam sane illam esse a nostro ***Dipteracantho*** judicent, necesse est. Burmannus autem, si hanc plantam, quam pictor in tabula 41. exhibuit, in textu descripsit, cur bracteas, quaeso „petiolatas" eidem tribuit, quae non magis ac ipsa folia *sessilia* pinguntur in icone. Porro, si pictorem in hoc forsitan peccasse concedas, altera graviorque ea exoritur quaestio de ipsis foliis, quae, ubi bracteae sunt petiolatae, cum bracteae folia sint superiora floribusque addita, eaque in his omnibus breviori petiolo ac folia inferiora praedita, sessilia esse, seu carere petiolo nequeant.

Aliam igitur plantam descripsit Burmannus, aliam pictor pinxit; neque improbabile videtur pictorem nil nisi ramulum quendam angustifolium *Ruelliae erectae*, ad latus positae (quae quidem dubia adhuc restat species), in figura 2. delineavisse.

RUELLIA L., *N. ab E.* (Endl. Gen. n. 4047.)

R. tetragona Link: foliis ovatis repando-crenatis acuminatis cauleque erecto tetragono hirsutis, petiolis angustis, spicis interruptis paucifloris glanduloso-hirsutissimis e foliorum superiorum angulis in spicam terminalem compositam abeuntibus, bracteis lanceolatis, bracteolis linearibus calyce brevioribus, calycis laciniis aequalibus setaceo-acuminatis, corolla subbilabiata. (N. ab E. in Ind. Sem. H. Vrat. 1840.)

R. tetragona Lk. Enum. II. p. 133. n. 1513. Spr. Syst. II. p. 825. n. 67. — Herb. Martian. n. 458.

Hab. in Brasilia: Lagoa de Aldea prope Cabo-frio (*Luschnath*). ♄. Floret Julio m.

Convenit cum Linkiana, si magnitudinem partium excipis. Folia enim in nostra cum petiolo 5-lineari bipollicaria et ad basin unum poll. lata sunt. Spicae axillares, erectae, oppositae, $1\frac{1}{2}$—$\frac{3}{4}$—$\frac{1}{2}$ poll. longae, caulem terminant, pilis longis patentibus in superiori parte saepe glandulosis omnium partium hirsutissimae. Flores distantes, sessiles, fere oppositi aut abortu alterni. Bracteae obtusiusculae, lanceolatae, basi attenuatae, inferiores calyce saepe longiores, superiores calycem florentem aequantes. Bracteolae calyce breviores, lineares aut lanceolato-lineares. Calyx usque ad basin fere 5-partitus, floris 3 lin. longus, fructus 6 linearis, laciniis lineari-setaceis. Corolla 4 lin. longa, infundibuliformis, glabra, limbo subbilabiato, labio superiori bilobo, paulo breviori, inferiori trilobo, lobis ovatis obtusis, medio in fauce superiori barbato. Stamina haud exserta, didynama; antherae pallidae basi sagittatae locellis parallelis. Capsula 5—6 lin. longa, lanceolata, depresso-tetragona, a basi 8-sperma.

Adn. Similis quodammodo *Dipteracantho viscidulo*, quem conf. supra descriptum.

STROBILANTHES Blume (Endl. Gen. n. 4053.

St. Sabiniana N. ab E. (in Wall. pl. asiat. rar. III. p. 86.): herbacea (v. suffruticosa), foliis ovatis acuminatis in petiolum attenuatis repando-subcrenatis glabris, opposito minori, spicis axillaribus terminalibusque elongatis (laxiusculis squarrosis) viscido-pubescentibus, bracteis orbiculatis basi cuneiformibus.

Genuina planta a *Dipteracantho urophyllo* nostro, qui longe vulgatior *sub ejus titulo* in hortis existit foliis carnosulis rigidulis facili negotio distinguitur. Plantae vix alia nota conveniunt nisi caule foliisque subtus rubore suffusis. *Dipteracanthi urophylli* flores tamen in horto hucusque nondum observare licuit, quam ob rem eam hic praetermisimus.

CRYPHIACANTHUS N. ab E. (Ind. Sem. Horti Vrat. 1841.)

Locus post *Echinacanthum*. Calyx profunde 5-partitus, subaequalis, sub fructu patentissimus. Corolla campanulato-infundibuliformis, limbo aequali. Stamina 4, didynama, inclusa. Antherae sagittatae. Stigma simplex. Capsula oblonga, teretiuscula, bilocularis, a basi fere 12—16-sperma; dissepimentum completum, adnatum. Semina cordato-subrotunda, compressa, laevia, retinaculis subtensa.

Inflorescentia: Pedunculi bifidi, triflori, axillares. Pedicelli fructus incrassati. Bracteae et bracteolae angustae.

Herbae erectae, villosae. Folia undulato-crenata, latiuscula. Flores saepe clandestini sive absque corolla fructum perficientes.

Adnot. Habitum si spectes praesertim ubi pedunculi solito sunt breviores ad *Dipteracanthum* referres hujus generis species.

1. *Cr. barbadensis N. ab E.* (l. c.): pedunculo folium subaequante.

Ruellia clandestina L.; Opp. Linn. ed. Richt. p. 615. n. 4608. Dillen. Hort. Eltham. p. 328 et 248. fig. 320: planta humilis et foliis luxurians.

Ruellia tuberosa L. Sp. pl. 885 cum Synon.

Hab. in Ins. Barbados et St. Crucis. ♃. Flor. aestate.

2. *Cr. lacteus N. ab E.* (l. c.): pedunculo petiolo breviore (aut vix petiolum aequante).

Ruellia lactea Cavan. ic. III. p. 28. tab. 255.

Hab. in Mexico. ♃. Flor. aestate.

Trib. III. Subtr. V. JUSTICIEAE. Div. I. APHELANDRAE *N. ab E.*

CRYPTOPHRAGMIUM N. ab E. (Endl. Gen. n. 4078.)

Cr. venustum N. ab E. (Wall. pl. rar. III. p. 100.) *Justicia venusta* Wall. op. cit. tab. 66. ex horto Regio Berolinensi *Justiciae amabilis* sub titulo nobis est communicatum.

Trib. III. Subtr. V. Div. II. GENDARUSSEAE *N. ab E.*

ODONTONEMA N. ab E. (nov. gen.)

Calyx infra medium 5-fidus, basi turgens. Corolla bilabiata, labio superiori bidentato, inferiori trifido. Stamina 2 bifurca altero ramo sterili aut anthera imperfecta praedito, altero antherifero. Antherae bilocellatae, locellis in connectivo lineari angusto parallelis muticis. Stigma obtusum, bilamellatum. Ovarium superiora versus 4-ovulatum. Fructus . . . .

Inflorescentia: Thyrsus terminalis e cymis oppositis, in racemum seu spicam simplicem abiens. Bracteae et bracteolae parvae, adpressae.

Genus juxta *Hemichoristem* ponendum, a quo genere differt: filamentis per paria connatis, altero sterilem ramum referente, connectivo angusto, antherae locellis muticis. Habitus plantae similis *Hemichoristae montanae.* Species unica.

1. *O. lucidum N. ab E.*

Justicia lucida Andr. Bot. Rep. t. 313.

Habit. in Insula Barbados. ♄. Flor. Julio m.

Frutex ramis nodosis tetragonis, ad angulos denticulatis, inferne glabris, apice pubescentibus. Folia oblonga, longe acuminata, in brevem petiolum desinentia, glabra, lucida, subbullata, 4—6 poll. longa, 1—2 poll. lata. Thyrsus terminalis pubescens. Pedunculi inferiores tri- (forsan et pluri-) flori, superiores uniflori brevissimi. Bracteae lanceolatae subulatae, herbaceae. Bracteolae subulatae. Calyx puberulus, laciniis lanceolato-subulatis. Corolla semipollicaris (forsan et longior) pubescenti-viscidula, coccinea. Stylus glaber, coccineus. Reliqua in charactere generico exhibentur.

*SCHAUERIA**) *N. ab E.* (Ind. Sem. Hort. Vrat. 1838. Endl. Gen. n. 4082.)

Calyx 5-partitus, laciniis aequalibus oblongatis setaceis. Corolla bilabiata: labia aequalia; superius angustum, complicatum, apice recurvum bidentatum; inferius tripartitum, laciniis patenti-recurvis aequalibus. Stamina 2. Antherarum locelli aequales, paralleli, basi subdivergentes obtusi; connectivum angustum. Ovarium stipitatum, biloculare, loculis uniovulatis. Capsula a basi ad medium usque angusta, depressa, sterilis, hinc compressa, bilocularis, disperma. Semina discoidea, retinaculis subtensa.

Inflorescentia: Thyrsus terminalis, densus, ramis oppositis bifidis cum flore intermedio, cruribus inaequalibus, bracteis setaceis, bracteolis nullis. Flores flavi.

Locus inter *Anthocometem* et *Beloperonem* genera. Differt ab utroque, sicuti a cunctis reliquis *Justicieis propriis*: fructu dispermo, jam in ovario biovulato conspicuo, praetereaque et ovario jam tempore antheseos stipitato annuloque nectarifero ad basin stipitis tumente cincto, quod secus in reliquis *Justicieis*, utpote quarum ovarium nonnisi peracta anthesi increscenteque deinceps fructu, ubicunque inferior pars eorum sit sterilis, hinc contrahatur in formam depressi stipitis. Ab *Anthocomete* genere, cui structura accedit calycis et bractearum, differt praeter haec: defectu bracteolarum, labio inferiori profunde diviso laciniis angustioribus planis stipiteque fructus angustiore multoque longiore. — A *Beloperone* differt: laciniis calycis bracteisque angustis setaceo-elongatis, bracteolis nullis, corolla lutea nec purpurea, stipiteque fructus longiori Species unica.

---

*) Dixi in honorem *Joannis Conradi Schauer* et *Sebastiani Schauer* fratrum.

1. ***Schaueria calycotricha* N. ab E.** (l. c.)

Justicia calycotricha Hook. Exot. Flora t. 212.

J. calycotricha Lk. pl. sel. hort. Berol. p. 113. t. 53. Bot. Mag. t. 2816.

J. flavicoma Lindl. Bot. Reg. 1827.

Hab. in Brasilia ♄. Floret per integrum fere annum. Rami tetragoni, glabriusculi, ad foliorum ortum pilosuli. Folia ovata, alia subcordata, acuta, undulato-subcrenata, ad oras ciliolata. Thyrsus terminalis, densus. Corollae pollicares, amoene flavae, subtilissime pubescentes, tubo longo sursum nonnihil inflato. Calycis laciniae bracteaeque corolla $^1/_3$ vel $^1/_4$ breviores, glabrae, pallide virescentes aut luteolae. Stylus longus, diu persistens, filiformis; stigma crassiusculum, emarginatum. Capsula 6 lineas longa, pungenti-acuta, quam subtilissime pubens vel sub maturitate prorsus glabrata, valvis dorso sulco impresso exaratis. Semina discoidea, hinc plana, illinc parum convexa, helvola punctulato-aspera, lentis minoris magnitudine.

GENDARUSSA N. ab E. (Endl. Gen. n. 4083.)

G. debilis N. ab E.: herbacea, spicis axillaribus subsecundis, bracteis ovatis mucronatis longe ciliatis, bracteolis minutissimis setaceis nullisve, locello inferiori calcarato, foliis oblongis obtusiusculis lineolatis scabriusculis, caule pubescenti-scabro, capsula disperma.

Dianthera debilis Forsk. Descr. p. 9. n. 23. Vahl. Symb. I. p. 5.

Justicia debilis Vahl. Symb. II. p. 15. En. I. p. 135. n. 62. Willd. Sp. pl. I. 1. p. 91. n. R. et Sch. S. Veg.

l. p. 153. n. 44. Spr. S. Veg. I. p. 83. n. 85. Dietr. Sp. pl. I. 1. p. 400. n. 103.

β. minor caule semipedali.

Justicia rupestris Hochst. et *Steud.* in Herb. Un. itin. n. 821.

In montibus humilioribus prope Taaes fruticibus fulcita *Forskål*; in rupibus prope Ferihe Arabiae felicis Februario *W. Schimper*. ⊙.

Descriptio Forskålii bene congruit et Vahliana haud vituperanda, in utraque planta errore fruticosa appellatur? Proxime affinis est *Gendarussae orixensi*, qua in censum vocata singularem inflorescentiam facile interpretaberis. Scilicet e foliorum oppositorum sive bractearum centro ramulus continuatur; fert alterum folium florem sessilem, prius florentem aut abortivum, alterum oppositumque illi folium gignit ramulum abortivum, uni-biflorum, cujus folia primordialia sola explicantur par maternum decussantia et cum eodem verticillum quadrifolium fingentia. Si unus flos in horum gremio apparet, is primus est folii uniflori, sin duo adsunt, et alter igitur apparuit flos folii oppositi, tum etiam gemmulae ramuli novi apparent vestigia.

Capsula calyce paulo longior est, pubescens, disperma. Semina discoidea, basi retusa. Hoc charactere primo intuitu species haec a *Gendarussa orixensi* distinguitur, sicuti et foliis angustioribus oblongis nec ovatis.

Var. *β.* a situ orta, planta est digiti longitudine aut paulo longior, erecta, simplex, ad basin rami vestigio. Radix subsimplex, flexuosa. Caulis retrorsum pubescens, quadrisulcus, articulis $^3/_4$—1 poll. longis, nodis parum tumentibus. Folia $1^1/_4$ — $1^1/_2$ poll. longa, 4 — 5 lin. lata, oblongo-lanceolata, obtusiuscula, in petiolum brevem decurrenlia, integerrima, margine subtusque scabra, laete viridia, nervis costalibus 4—5 simplicibus tenuibus praedita, subavenia. Spicae axillares oppositae, $^1/_2$ poll. longae, subtetragonae, densae, sessiles. Bracteae 3 lin. longae aut paulo longiores, ovales, in petiolum attenuatae, mucronatae, inferius pilis longis articulatis ciliatae, ceterum glabrae aut subscabrae, venis costalibus ternis; bracteae secundariae similes at paulo minores. Bracteolae exiguae, calyce breviores, ciliolatae, setaceae, subinde deficientes. Calyx $1^1/_4$ lin. longus, profunde 5-partitus, laciniis aequalibus subulatis ciliolatis. Corolla $2^1/_2$ lin. longa, pubescens, tubo subcylindrico, labio trifido lobis obtusis. Antherae breves, locello infero calcarato. Capsula 2 lin. longa, obovata, compressa, mucronata, pallida, pubescens, ad basin depressa, in medio disperma aut monosperma. Semina ratione capsulae magna, pallide fusca.

Trib. III. Subtr. V. Div. III. ERANTHEMEAE *N. ab E.*

ERANTHEMUM R. Br. (Endl. Gen. n. 4087.)

Eranthemi bicoloris sub nomine in horto nostro colebantur duae plantae sibi propinquae et admodum similes, tamen diversae; altera genuina ejus nominis species, altera vero nova est et sequentibus describitur.

Er. punctatum N. ab E.: fruticosum, caule tereti asperulo, foliis ovalibus oblongisve utrinque acutis subrepando-crenatis glabris nitidis, spica terminali simplici, floribus inferioribus distantibus ternis, bracteis bracteolisque subulatis brevioribus calycibus pedunculis ramulisque juvenilibus scabris, laciniis calycis subulatis adpressis, corollae bilabiato-hypocrateriformis laciniis ovalibus obtusissimis subaequalibus, infima paulo latiore purpureo-punctata.

Hab. in India orientali? ♄. Flor. in horto Julio m. Simillimum *Er. crenulato Wall.*, a quo differt: caule vetusto punctulis aspero nec laevi, ramis et calycibus setulis brevissimis scabris nec glandulosis, laciniis calycis latioribus strictis adpressis nec fere setaceis patulis, tum corollae laciniis tribus inferis a duabus superis magis dehiscentibus infimaque punctis purpureis confluentibus picta reliquis pallide rubicundis, duabus superis arcte sibi contiguis nonnihil recurvis, lateralibus primum convexis dein ad latus magis decurvis. — Tubus $^3/_4$ poll. longus, apice recurvus. — An *Er. crenulati* varietas?

Ab *E. bicolore* distinguitur inflorescentia spicata et corollae limbo angustiore subirregulari.

Trib. VI. DICLIPTEREAE *N. ab E.*

DICLIPTERA Juss. (Endl. Gen. n. 4093.)

D. ciliata S. Schauer: caule subhexagono ad genicula hirto, foliis ex ovato oblongis basi apiceque attenuatis utrinque lanceolatis marginibusque strigoso-hirtis, umbellis axillaribus oppositis brevissime pedunculatis multifidis, involucri diphylli foliolis subinaequalibus obovatis mucronulatis pubescentibus ciliatisque venoso-trinervibus basi expallescentibus, capsula ovali subrotunda compressa unguiculata hirsuta.

D. ciliata S. Sch. Mss. in Herb., N. ab E. in Ind. sem. hort. Vratisl. 1840.

Hab. in Caracas: *Moritz.* Suffrutex.

Proxime accedit *D. Roxburghianae N. ab E.*, quae *Justicia chinensis Roxb.* (nec *Vahl.*), differt: foliis quam pro latitudine longioribus, floralibus praesertim magis oblongis, margine strigoso-hirtis et subtus quoque ad costas hirtulis nec supra tantummodo, tum maxime umbellis brevius pedunculatis densioribus, bracteisque basi pallidis, fructu etiam minore. *D. flabelliflora N. ab E.* (in Herb. Haenkeano) in Guayaquil lecta, differt bracteis angustioribus magis cuneiformibus foliisque floralibus superioribus longe cuspidatis. — Capitula 4—5 flora.

PERISTROPHE N. ab E. (Endl. Gen. n. 4095.)

P. speciosa N. ab E.: fruticosa foliis ovatis basi acutis supra lineolatis cauleque obtuse hexagono glabris, pedunculis axillaribus trifidis trichotomisve, floribus umbellato-capitatis involucratis, bracteis exterioribus cuneiformi-linearibus obtusis, propriis lanceolatis, dissepimento adnato. (N. ab E. in Wall. pl. As. rar. III. p. 113. n. 4.)

Justicia speciosa Roxb. Fl. Ind. ed. Car. et Wall. I. p. 123. n. 12. R. et Sch. S. V. Mant. I. p. 130. Willd. sp. pl. ed. 2. I. p. 415. n. 143. Spr. S. V. I. p. 85. n. 123. Bot. Mag. t. 1722. Wall. Cat. n. 2464. *a — e.*

Justicia tinctoria Hort. bot. Calc.; Wall. Cat. Suppl. 70.

Justicia rivinaefolia Visiani, Ind. Sem. Hort. Patavini 1829!

Crescit in interioribus Bengaliae tractibus, florens tempore frigido summum est sylvarum hoc tempore decus (Roxburgh); in Silhet F. D.; in Nepalia a. 1821 legit *Wallichius*.

Frutex glaber. Caulis obtuse hexagonus, nodosus, ramuli teneri et inflorescentiae partes cum bracteis etc. pube tenuissima tanquam pruina suffusa. Folia ovata obtusiuscula, basi acuta, obsolete crenulata. Rami florigeri oppositi, stricti, patuli, 6—8 pollicum, decrescentes, glabri vel sparsim villosuli, inferiores bis terve trifidi, superiores denique simpliciter; supremi plerique gemini, exteriori breviori minusque diviso; omnis autem ramificatio absolvitur denique capitulis binis lateralibus vel, uno alterius lateris altero opposito evanescente, alteroque minori rami continuationem ad latus declinantem claudente. Capitulum singulum constat e binis ternisve capitulis subsessilibus, in axilla folii seu bracteae spathulatae petiolatae sitis. Horum capitulorum ratio haec est: componuntur e binis capitulis, singulo bracteis binis oppositis, cuneiformi-linearibus 6 — 7 lineas longis, obtuse mucronulatis, basi margine membranaceis stipato; altero praecociori unifloro bibracteolato, altero trifloro, magis minusve completo, etiam bibracteolato; bracteolae istae quatuor conformes, lineari-lanceolatae, acutae ciliolatae, 4 lineas longae, quasi involucrum interius struunt; in altero autem capitulo bracteolarum etiam minorum sed consimilium tria paria accedunt. Hac ratione lex ramificationis in ramuli apice expressa, ad extremos usque fines absolvitur. Corolla bilabiata pollicaris purpurea. Labium superius tri-, inferius obsolete bidentatum. Capsula 8 lineas longa, pubescens, acuta, pallida, ultra medium, a basi compresso-unguiculata, superne tetrasperma. *Disssepimentum adnatum, nunquam dehiscens.* Semina cordato-orbiculata, punctato-aspera, fusca.

ANISACANTHUS N. ab E. (nov. gen.)

Calyx 5-fidus, ebracteatus. Corolla tubuloso-infundibuliformis profunde et irregulariter quadrifida. Stamina duo. Antherarum locelli paralleli contigui, basi mutici. Fructus . . . .

Inflorescentia: Flores in apice ramorum secundi, spicati, bracteis oppositis foliis angustioribus minoribusque, altera sterili. Species unica.

1. *A. quadrifidus N. ab E.*

Justicia quadrifida Vahl. Enum. I. p. 124. *J. coccinea* Cavan. icon. t. 199.

Hab. in Nova Hispania. ♄.

PUGILLUS PRIMUS PLANTARUM
ADHUC INEDITARUM, SEU MINUS COGNITARUM,
QUAS
ANNIS 1838 — 42 PRAETER ALIAS, ALIO LOCO DESCRIPTAS VEL DESCRIBENDAS, COLUIT HORTUS BOTANICUS UNIVERS. LITTERARUM LIPSIENSIS.

SCRIPSIT

D. *GUSTAVUS KUNZE*

HORTI PRAEFECTUS ET BOTAN. PROF.

M. MAII 1842.

Aneimia longifolia Raddi.* β. *laevis. (plant. Brasil. n. gen. et spec. Filices, p. 69.)

var. undulata Kze. rhachi glabra, pinnis petiolatis, falcato-oblongis, subincisis, margine undulatis.

A. oblongifolia Hort. Angl.

Ex Anglia a. 1840 in hortum Lipsiensem missa, quoad patriam ignota. In caldario abunde fructificat.

Aneimiae species e grege Phyllitidis jam in loco natali, multo magis vero in hortis variabiles et difficillime distinguendae. Num A. longifolia Raddi et inprimis β. laevis propriam speciem sistat, s. duce cl. Martio, cum A. Phyllitidis conjungenda sit, adhuc latet. Forma, quam supra paucis adumbravimus, satis eminet fronde 2 — 3 pedes longa, substantia crassa coriacea, fere glabra, pinnis sterilibus quovis latere suboctonis, $3\frac{1}{2}$ poll. longis et circiter pollicem latis, canaliculatis, oblongo-falcatis, breviter acuminatis s. obtusis, basi saepius auriculato-incisis, margine irregulariter denticulato undulatis. Pinnae fertiles ultra pedales, strictae, dimidio inferiore nudae, villosae, pinnulis inferioribus remotis, arrectis. Stipes et frondes juveniles parce cano-villosi.

Polybotrya trapezoides Kze.: fronde late lanceolata, basi bipinnato-pinnatifida, apice simpliciori glabra, supra nitente, subtus pallida; pinnis pinnulisque inferioribus breviter petiolatis, omnibus alternis, inaequilateris, e basi latiore oblongis, acuminatis, frondis sterilis pinnulis trapezio-falcatis, basi sursum truncatis, deorsum cuneatis subdecurrentibus, laciniis inferiorum oblongis obtusis, superioribus serratis, crenatisve; rhachibus subtus cano-hirtis, fronde fertili basi tripinnata, pinnulis secundariis lineari-oblongis, obtusis, lobulatis, stipite frondis utriusque brevi, rhizomate repente fusco-paleaceo.

Filicem in caldario colimus, anno 1838 ex h. reg. bot. Berolinensi acceptam, sed apud nos nondum fructus tulit. Descriptio frondis fertilis secundum specimen siccum in h. reg. Berolinensi cultum. Plantam in filicum speciebus h. Berol. ab ill. Linkio praeterito anno recensitis frustra quaesivimus.

P. osmundioidi HBK., quam solummodo e Sieberi specimine manco, in synopsi filicum No. 185 edito, novi, nostra peraffinis et forsan cum illa serius conjungenda. Differt autem species hortorum rhachi universali non glabra, sed dense hirta, partialibusque non fusco-hirtis, ut in specimine P. osmundioidis comparato, sed cano-hirtis. Praeterea frons sterilis P. trapezoidis basi evidenter bipinnato-pinnatifida, nec tantum subbipinnata, ut in descriptione Kunthiana dicitur. Tamen specimen herbarii in eo cum nostro convenit.

Allium Frivaldszkyanum Kze.: foliis subfiliformibus, semiteretibus, exterius angulatis, vaginis scabriusculis; spatha brevi multifida; umbella globosa, subeffusa, multiflora; perianthii laciniis oblongo-lanceolatis, nervo viridi, apice pallescente apiculatis; staminibus perianthio parum longioribus, tricuspidatis.

A. margaritaceum Frivaldszky! pl. Macedon. nec Sm. Hab. in Macedonia.

Planta e seminibus macedonicis a Frivaldzskyo missis in horto educata primum floruit Augusto a. 1840.

Species affinis A. guttato Stev. et margaritaceo Sm. Ab illo sec. specimen e Chersoneso a cl. Bessero misso differt floribus majoribus, perianthii laciniis non obtusis nec fusco-maculatis, sed nervo a basi viridi-striatis; ab hoc (A. margaritaceo), ut alia omittam, quoad descriptionem, bulbi tunicis albis, vaginis foliorum scabriusculis, umbellis rotundis nec ovatis, floribus longius pedicellatis, perianthii laciniis oblongo-lanceolatis, nec obovatis, obtusis, viridi-striatis sed absque carina purpurea.

Planta nostra $1\frac{1}{2}$ — 2 pedalis, caule pennam corvinam crasso, ad dimidium nudo; folia ad 2-pedalia, laete viridia, apice longe subulata, tempore florescentiae emarcida.

Castilleja lithospermoides HBKth.: caule suffruticoso, subsimplici, albido-glanduloso-piloso; foliis patulis, curvatis, lanceolato-linearibus, obtusiusculis, supra canaliculatis, trinervibus, margine repandis, subtus ad basin nervi medii glanduloso-pilosis; floribus laxe spicatis, bracteis calycisque lobis dilatatis trinervibus apice rotundatis (aurantiacis); corollae calyce longioris labio inferiore trifido, laciniis brevibus, obtusis, introrsis.

C. lithospermoides HBKth. n. gen. et sp. II. p. 266. t. 164.

E regione frigida regni Mexicani semina benigne misit cl. Carol. Ehrenberg; floruit primum Julio 1840, nec semina dedit; periit iterum hieme 1841—42.

Prius a C. lithospermoide HBKth. propter colores tabulae pictae diversissimos distinctam putaveram; sed nunc plantam nostram, nec in Britannia teste Sweetio, nec alibi quot scio cultam, eandem censeo. Iconem fidam, hujus et sequentis, serius promulgabo. Prius hanc sub nomine C. Ehrenbergianae distinxeram.

Castilleja longiflora Kze.: caule suffruticoso, tenui, erecto, imprimis basi ramoso, foliis, inferioribus suboppositis, horizontalibus deflexisve, e basi amplectente dilatato-auriculata linearibus acuminatis, superioribus latioribus, omnibus trinervibus; bracteis ovato-acuminatis, trinervibus, pallidis, summo apice lateritiis, divergenti-divaricatis; floribus brevissime pedunculatis terminalibus, subracemosis, paucis, calycis tubulosi compressi lobis elongatis, bidentatis (aurantiis), corolla longe exserta, labio superiori attenuato, obtuso, recto, (apice rubello), inferiore minuto, bi-, rarius trifido, lobis porrectis, obtusis, stylo parum exserto.

Cum praecedente semina mis. cl. Ehrenberg in regni Mexicani regione frigida collecta. Eodem tempore ac illa in horto floruit et adhuc viget. Nunquam fructum protulit.

Affinis C. scorzoneraefoliae HBKth. (l. l. p. 267. t. 165.), sed abunde differt nostra: caule basi non adscendente, bracteis brevioribus, corolla calyce plus tertia parte longiore, foliis multo minoribus, angustioribus, stylo breviori rel.

Schwenkia discolor H. Berol. caule ramoso, volubili, pilis nodoso-articulatis, arcuatis, nutantibus obtecto, foliis ovatis, acutis, basi in petiolum brevem, canaliculatum, pubescentem decurrentibus, venosis, costa venisque pagina superiori glabrescente impressis, inferiori pallida, pubescente prominentibus, ciliatis; floribus in apice caulis laxe paniculatis, brevipedunculatis, ramis paniculae infimis axillaribus, superioribus bracteatis, limbi corollae glandulis duabus.

Plantam, in caldario colendam, forsan brasiliensem, largitus est hort. reg. bot. Berolinensis. Floruit apud nos Jan. — Majum 1842.

Frutex noster tripedalis. Calyx tubulosus; fere $2^1/_2$ lineas longus, irregulariter 5-fidus. Corollae tubus 6-linearis, apice subclavatus, quadrangularis, livide viridis, purpurascenti-striatus. Limbi laciniae obtusae, reflexae, croceae, glandulis fuscis. Pili totius plantae, inprimis in caule et petiolis conspicui, insigni modo arcuato-nutantes, articulati, nodulosi, punctis minutissimis scabri.

Inter species descriptas S. discolor S. glabratae HBKth. aliquanto affinis. Haec vero differt caule simplici, stricto, foliis lanceolatis, floribusque violaceis. (Conf. HBKth. nov. gen. II. t. 178.)

Chaenostoma polyanthum Benth. var. adscendens Kze.: suffruticosum, basi ramosissimum, ramis diffusis, adscendentibus, hirto-pubescentibus, apice subpaniculatis; foliis ovatis, dentatis, basi cuneatis, subtus canescentibus; racemis laxis, floribus longe pedunculatis, arrectis, calycibus hispidis, corollae infundibuliformis tubo calycem vix superante.

Ch. polyanthum Benth. synops. of the Buchnereae in Hooker compan. to the bot. magaz. II. p. 375. no. 8.

E seminibus capensibus a cl. Lehmanno missis germinavit vere 1841 et Julio flores explicare coepit, quibus ad hunc usque diem (30. Maji 1842) ramulos suos ornare non desivit. Et semina maturavit facile. Has ob causas plantam et propter flores pallide lilacinos, fauce patente aurantia, lepidam, antea non introductam, horti cultoribus commendamus.

Quamquam specimen horti in quibusdam, inprimis ramis ex toto, nec tantum apice, pubescentibus et evidenter adscendentibus diagnosi l. l. datae non omnino respondet, tamen speciem diversam non existimamus.

Lyperia microphylla Benth. fruticosa, ramosissima, foliis minutis, ovatis, integerrimis, ad axillas fasciculatis, ramulorum juniorum quadrifariam imbricatis; floribus versus apicem ramorum subracemosis, longe pedunculatis, tubo calyce plus 4plo longioribus, limbi laciniis cuneatis, retusis.

Manulea microphylla L. Thunb. fl. cap. ed. II. p. 466. Lyperia microphylla Benth. synops. of the Buchnereae in Hooker compan. to the bot. magaz. II. p. 381. no. 25.

Semina in prom. b. sp. lecta cl. Lehmann misit. Vere 1841 sata, autumno parce, Majo sequentis anni uberius plantae floruerunt.

Fruticulus elegantissimus, quantum scio, nunc primum in hortos introductus, vix pede altior. Flores in apice ramorum plerumque 3—8, subracemosi. Pedunculi ad 8 lin. longi, graciles, patentes, glanduloso-pilosi. Calycis laciniae lineares, apice recurvae, glanduloso-pilosae. Tubus corollae glanduloso-pubescens, 4—5 lin. longus, rubellus, violaceo-striatus, limbo plano, subregulari, persicino-lilacino, laciniis cuneatis, apice truncatis, retusis, superioribus duabus magis approximatis, omnibus basi striis quibusdam violaceis, fauce pallida, aurantio-striata. Folia 1/2—1 lin. longa, ovata, acuta, crassiuscula, scabra, margine reflexa, subtus glauca, crystallino-papillosa.

Gloxinia (*Eugloxinia*) *discolor*: caule erecto, firmo, mediocri, foliis oppositis, petiolatis, petiolis laminam aequantibus, oblique cordato-ovatis, convexis, supra velutinis, subtus inter nervos purpureis; pedunculis petiolo longioribus unifloris; calycis pubescentis laciniis ovatis, attenuatis, patentibus, corollae curvatae tubo supra depresso, subtus valde ventricoso.

Sub G. discolori Hort. Lovaniensis plantam nobiscum communicavit. Floret Majo, Junio, G. speciosa praecocior.

Forsan in Candolleano prodromo (VII. 2. p. 534.) sub G. speciosae varietate: foliis subtus purpurascentibus intellecta; sed caule 3—4 pollices longo, foliorum basi subcordata, calycis laciniis basi latioribus, patentibus, corollae conformatione supra dicta et labio superiori truncato facile distinguenda. Non minus a G. caulescente Lindl. (b. reg. 1127.) differt: caule firmo, breviori, pedunculis folio brevioribus, petiolis multo longioribus etc. Gl. Menziesii Young (v. Berl. Gart. Zeit. V. p. 234.) foliis grosse dentatis calyceque velutinis magis distat. Margo foliorum plantae nostrae in pagina inferiore viridis; reliqua pars, praeter nervum et venas intense et obscure purpurea.

In Sweet Hort. brit. ed. Don, nec non in annalibus anglicis, bot. reg. et bot. magazine, species nostra desideratur.

Solanum laetum Kze. (e div. inermium fol. integerrimis A. calycib. 5-divis. a. staminibus aequalibus, α. racemis terminalibus R. et S. syst. veget. IV. p. 593.): caule fruticoso, ramoso, ramis flexuosis, supra sulcatis; foliis sparsis, petiolatis, lanceolatis, acuminatis, glabris, supra nitidis, subtus venosis, margine subundulatis; cymis terminalibus multifloris (10—12 flor.); floribus secundis, calycis laciniis obtusis, baccis obscuris (violaceis).

Patria ignota. Fruticem orgyalem reperi a. 1837. in horto Lipsiensi absque nominis et originis indicio.

Affine S. crispo R. et P., quocum sapore amaro non parum convenit; sed planta horti differt foliis lanceolatis, nec ovatis subcordatisque, leviter undulatis, nec undulato-crispis, et baccarum colore obscuro, nec albo-lutescente.

Bembycodium Kze. (Compositae Senecionideae, Anthemideae, Athanasieae) Ch. gen. Capitulum multiflorum discoideum, homogamum. Involucri squamae 6 — 7-seriales, laxe imbricatae, margine scariosae, superiores disco longiores, maximae, inferiores angustiores. Receptaculum turbinatum, apice planum, paleaceum. Corollae tubulosae limbo 5-dentato. Achaenia 5-angulata, angulis alatis, inter angulos costata. Pappus pilosus, brevis, caducus.

B. Athanasiae Kze.

Frutex capensis, e seminibus a *Gueinzio* missis enatus, floruit primum Junio 1841.

Genus habitu et characteribus Athanasiae proximum; sed receptaculo turbinato et achaeniis angulato-alatis separandum.

Frutex bipedalis, a basi ramosus, cortice fusco. Rami simplices, flexuosi, virgati, striati, flavescentes, e lapsu foliorum cicatricosi, apice mono-, di-, tricephali, capitulis tunc subcorymbosis, juveniles, sic ut folia, pilosi, adulti glabrescentes. Folia remotiuscula, sparsa, erecto-patentia, linearia, apice curvulo-mucronata, coriacea, uninervia, punctata. Pedicelli foliiferi. Capitula turbinata, lin. 5 longa et totidem lineas apice lata. Squamae laxae, infimae minimae, acutiusculae, superiores maximae, obtusae, ante apicem incrassatae, olivaceo-virides, margine membranaceae, fimbriatae, summae disco longiores. Flores in capitulo ultra 50, flavi. Receptaculi paleae lanceolatae, versus apicem serrato-incisae. Pappus brevis, pilosus, pilis subnodulosis.

Athanasia flexuosa Th., et β. oligocephala DC., mihi ignotae, plantae hortensi respondere videntur, quoad achaenia comparandae; tamen planta nostra glabritie, ramis filiformibus, ramulis axillaribus paniculatis, folia minima gerentibus distingui posse videtur.

Agathaea (Sect. II. *Detris*) *spathulata* Kze.; perennis, striguloso-hirta; caule suffruticoso, basi procumbente, apice ramoso, ramis adscendentibus, parce foliatis; foliis sparsis, sessilibus, oblongo- s. lineari-spathulatis, apice pauciserratis, summis integerrimis; capitulis brevi-pedunculatis, nutantibus, involucri squamis subtriserialibus, apice subulatis, patulis, carinatis, setosis, pappo 15-setaceo, setis 5 longioribus plumosis, reliquis geminatis, brevissimis, achaenio compresso, breviter setoso-scabro.

E semine capensi enata planta a. 1841 floruit autumno, adhuc (Majo 1842) viget, iterum floribus ornata.

Capitula fere magnitudine et colore A. amelloidis DC. Rami circiter pedales. Proxima videtur A. strigosae N. ab E.; sed differt caulibus procumbentibus, apice herbaceis, foliis sparsis, nonnisi summis integerrimis, involucri squamis carinatis.

Trixis (*Eutrixis*) *Ehrenbergii* Kze.: caule fruticoso, erecto, apice ramoso; foliis brevissime petiolatis, lanceolatis oblongisve, mucronatis, venosis, parce et remote glanduloso-denticulatis, integerrimisve, subundulatis, subtus ad venas pilosis, ciliatisque; capitulis apice ramorum subsolitariis, brevissime pedunculatis, pedunculis bracteatis, involucri squamis 9, adpressis, oblongis, obtusiusculis, ciliatis, apice sphacelatis.

E regione temperata regni Mexicani semina benevole misit cl. C. Ehrenberg. Floruit in caldario hieme 1841 et 42.

Proxima T. corymbosae Don, differt foliis subsessilibus, raro integerrimis, subundulatis, capitulis subquatuor, involucri squamis obtusiusculis, sphacelatis. Flores flavi, speciosi in capitulo 8—9 lin. longo, subradiato 15—20. Achaenia erostrata, scabra. Pappus sordide flavescens, multisetosus. Rami cortice fusco-rimoso. Folia $2^1/_4$—$2^1/_2$ poll. longa, 6—9 lineas lata, laete viridia, subtus pallidiora.

Lobelia (*Rapuntium* §. 2. DC.) *minutiflorum* Kze.: caulibus e radice pluribus, ramosissimis, flexuosis, angulatis, lineato-setosis; foliis sessilibus, remotis, subhorizontalibus, ovatis s. oblongis, basi cuneatis, apice inferiorum obtuso, superiorum acuminato, duplicato-serratis, supra sparsim setosis, subtus glabris, venosis; pedunculis axillaribus, filiformibus, patentibus, foliis saepius longioribus, ebracteatis, calycis basi turbinata, limbo quinquepartito, laciniis sublinearibus obtusiusculis, latere unidentatis, corollae limbo subaequali calyce parum longiore, laciniis oblongis obtusis canaliculatis.

Semina sub Lobelia nana e regione frigida regni Mexicani mis. cl. C. Ehrenberg. Aprili terrae tradita flores dederunt Julio.

Planta annua $1^1/_2$ pedalis. Flores rubelli, vix ad dimidium fissi. Capsula ellipsoidea. In vicinia L. Berlandieri DC. No. 82. collocanda videtur, licet notis supra datis differat.

Saxifraga (*Bracteolaria*) *cochlearifolia* Schrad. mss.: caudiculis rosulatis brevibus; foliis subrotundis, basi cordatis, s. reniformibus, basi obliqua in petiolum lamina duplo longiorem attenuatis, concavis, nervosis, inaequaliter grosse obtuseque dentatis; caule florigero uni-bifoliato; paniculae laxae ramis paucifloris, basi bibracteatis; calyce demum reflexo, petalis plus duplo breviori, filamentis subaequalibus, apice attenuatis.

Patria plantae ex horto Gottingensi communicatae ignota. Quantum novi planta nullibi descripta. Habitu fere S. rotundifoliam refert, at minor.

Sectionem propriam sistit inter Hydaticam et Nephrophyllum, quam Bracteolariam vocare liceat. Convenit cum illa caudiculis perennantibus, foliatis, licet brevibus et foliis coriaceis: differt caulibus florigeris foliatis, ramisque paniculae bibracteatis, quo charactere sicut habitu ad Nephrophyllum accedit. Sectio haec vero nunquam caudiculos supra terram elevatos exhibet, sed calyce semiadnato convenit cum planta nostra distinctissima. Petala alba dimidio interiore rubro-punctata. Styli fructus divergentes; stigmata oblonga.

Saxifraga (*Hydatica*) *excavata* Kze.: caudiculis rosulatis; foliis subrotundo-sphathulatis (acutiusculis, obtusisve), grosse dentato-serratis, sub dente infimo exciso-attenuatis, margine cartilagineis, disco excavatis; scapo hirto, laxe paniculato; calyce infero demum refracto, filamentis versus apicem clavatis, stylis brevibus.

Cultam accepimus ex horto Wildiano absque nomine. Spontaneam ad Stoffla Grisoniae lectam dedit cl. Moritzi.

Proxima S. cuneifoliae L., sed foliis intensius viridibus, dentato-serratis, disco excavatis, panicula laxa et stylis brevioribus distinguenda. Petala basi flavo-striolata, in S. cuneifola ad medium usque flavo-maculata (sec. cl. Koch tantum maculae duae coadunatae).

Pultenaea laxa Kze.: floribus terminalibus, pedunculatis, subcapitatis; foliis patentibus, cuneato-oblongis, mucronatis, marginatis, subtus sparsim adpresse pilosis, pallidioribus; stipulis lineari-subulatis petiolis longioribus; ramis laxis, curvato-patentibus, junioribus angulatis; pedunculis calyceque pubescentibus.

Nova Hollandia. E seminibus spontaneis a cl. Lehmanno acceptis educata primum floruit Majo 1842.

Frutex 4-pedalis, a basi ramosus, ramis laxis et florum copia insignis.

Proxima species P. flexili; sed nostra calyce bibracteolato, pubescente et foliis marginatis, subtus adpresse pilosis differt.

Lennea robinioides Link, Klotzsch et Otto Icon. plant. rar. h. r. b. Berolin. II. 1. p. 65. t. 26.

Specimen in h. bot. Halensi e seminibus enatum et horto nostro datum floruit Junio 1840. E seminibus a cl. Ehrenberg in regione temperata Mexicana lectis et sub nomine „frutex floribus roseis" missis eodem anno plantae germinarunt et quaedam specimina nomine Calomorphae Ehrenbergianae serius distributa sunt.

Characterem generis distinctissimi l. l. datum quoad legumen, cl. autoribus ignotum, paucis explere juvabit. Legumen 2—2$^1/_4$ poll. longum, ad 6 lin. latum, breviter stipitatum, basi longe attenuatum, apice adscendente obtusum, semel bisve ad dissepimenta, modo latiora, modo angustiora, coarctatum, compressum, extus rufo-fuscum, obsolete reticulato-venosum, rugulosum, ad semina bullosum, ad suturam seminiferam marginatum, contextu firmo sed fragili, intus spongiosum, livide pallidum, isthmis spongiosis 3—4-loculare, loculis seminum magnis, laevigatis, bivalve, tri-, raro tetraspermum, ovulis raro 1 v. 2, saepius 3—4 abortivis. Semina lenticulari-compressa, basi inaequalia, dilute castanea, laevia ad hylum et funiculum brevissimum tuberculata. — Lennea robinioides teste C. Ehrenbergio frutex, nec arbuscula. Genus insigne, Robiniae et Eysenhardtiae affine.

Hippocrepis constricta Kze.: annua, pedunculis folia aequantibus, subquadrifloris; leguminibus junioribus arcuatis, heptaspermis, angustatis, ad dissepimenta constrictis, sinubus introrsis, patentibus, utroque margine et ad semina brevissime glanduloso-scabridis.

H. biflora? plant. arab. Schimper. union. itin. No. 939.
Hippocrepis pl. arab. a S. Fischero lectae No. 82.

In arenosis maritimis ad Djeddam leg. Schimperus et ibidem ad pedem collis prope mare S. Fischer. Floret Martio. In horto e seminibus arabicis colui annis 1838 — 41; sed aegre semina maturat.

Similis H. ciliatae. W. etiam sinubus ad internum marginem versis, sed patentibus. Abunde vero differt praeter characteres supra datos floribus versicoloribus. Carina enim alba, apice acutato flavo, alae obovatae albae, vexillum basi album purpureo-venosum, apice purpurascens. Legumina 7 —11 lineas longa, lineam lata, utroque margine et ad semina breviter glanduloso-scabra, nec ciliato-hirta. Semina illis H. ciliatae latiora, viridi-flava, ad intrinsecum concavumque marginem pertinentia, et directione illis H. multisiliquosae opposita. Conf. cl. Moris flora Sardoa I. p. 543 — 45.

Trifolium circumdatum Kze.: annuum, caule adscendente, ramoso, villosiusculo; foliolis obcordatis, villosis, mucronato-denticulatis, petiolo longioribus; stipulis ovatis, mucronatis, membranaceis, laxe nervosis, apice subincisis; capitulo longe pedunculato; involucro flores aequante aut superante, multilobato, lobis incisis, incisuris aristatis; calycis laciniis aristatis, ciliatis, corolla brevioribus.

Trifolium circumdatum Kunze in Poeppig. coll. plant. Chilens. III. No. 181.

Indices seminum H. Monac. 1839. Petropolitani, Dorpat. 1841. etc.

In prat. sicc. Chil. austr. ad Antuco Novembri leg. cl. Poeppig. Cultum floret Jun. et Jul.

Differt proxima species T. chilense Hooker et Arn. (Botany of Capt. Beechey's voy. p. 16.) glabritie, stipulis pectinato-fimbriatis, involucro breviori, calycis laciniis tridentatis.

DE STEVIIS NONNULLIS MEXICANIS

DISSERIT

D. F. L. DE SCHLECHTENDAL.

Alio jam loco (Hort. Hal. fasc. 2. p. 15 et 16) de Steviis exaristatis herbaceis locuti sumus, superest igitur ut reliquarum omnium in collectionibus nostris occurentium specierum recensionem in publicum feramus.

Priusquam vero progredimur, pauca adferre placet de characteribus, quibus auctores ad dividendum genus utuntur. Aristarum pappi praesentia, absentia, numerus et herbaceus fruticosusve caulis in auxilium vocabantur. Quam fallax sit hic ultimus character nemo negabit. Sed simili modo et alter nos fallere potest. Reperimus enim species quarum in capitulis aristae nunc desunt nunc adsunt, Candollius ipse inter sexcentos *St. angustifoliae* flores unum alterumve vidit uni-aristatum, in *St. salicifolia* vero pappum describit paleis nunc omnibus brevibus scariosis, nunc 1, 2, 3 in setas aristatas exsertis, nos in *Stevia dissoluta* nostra (Hort. Hal. l. c.) et in *St. subpubescente*, infra memoranda, simile quid observavimus. Quae variationes ut in singulo capitulo obviam veniunt, totam quoque inflorescentiam occupare possunt, ita ut alterum specimen nullas, alterum fere ubique proferat aristas. Videmus igitur species variarum sectionum sibi omni modo proximas, hoc uno charactere distinctas, e naturali connexu ereptas, in serie artificiali dispositas. Alios igitur characteres ut quaeramus necesse est, e foliorum forma et dispositione, vel ex inflorescentia hauriendos.

Steviis fruticosis exaristatis adnumeratur:

St. subpubescens Lag., DC. n. 10. Specimina a Schiedeo nostro ad Angangueo Novembri mense, et prope las Trojes Augusto m. cum floribus lecta, a specimine e plantis Hartwegianis distributo (Benth. pl. Hartw. p. 19 et 32. n. 137. ad Guanaxuato lect.) recedunt: foliis longius petiolatis, rete vasculoso haud prominente, foliis utrinque nunc fere laevibus et glabris, nunc molliter pubescentibus; conveniunt autem omni reliqua parte et punctis numerosis glandulosis oculo armato videndis per utramque paginam distributis. — Paucis nunc decribamus plantam nostram. Frutex subdichotome ramosus. Rami teretes stricti, apice ad constituendam inflorescentiam trichotome-corymbose ramosi, inferne ex omnibus fere axillis ramuli gignuntur breves foliiferi, folia fasciculata fere mentientes et quandoque, foliis fulcientibus delapsis, hoc statu persistentes, habitum plantae mutantes, in primis quum folia horum ramulorum sint parva pollicaria v. pollice minora, lanceolata v. spathulato-lanceolata integerrima. Pubescentia brevissima crispula canescens superiores saltem partes caulium densius obducit, in petiolos foliaque interdum transiens. Folia petiolata opposita lineaque elevata inter se juncta, ovato-lanceolata v. lanceolata, acuta, basi in petiolum attenuata, margine semper pilis brevissimis rigidulis scabriuscula et serraturis, rarius evidentioribus, depressis notata, subtus glaucescentia, utrinque satis dense punctis glandulosis tecta, nunc glabra nunc utrinque, at praesertim in pagina infera, molliter pubescentia, cum, petiolo ad summum $2^{1}/_{2}$ — $2^{3}/_{4}$ p. longa, 8 — 9 lin. lata, axillaria et floralia vero multo minora. Corymbus terminalis compositus multiflorus, compactus, rarius minor depauperatus, plerumque ramorum lateralium corymbis, terminalem haud semper attingentibus, auctus, convexus. Involucrum 3 lin. longum, e squamis fere linearibus, subacuminatis, acutis, apice leviter extus curvatis, pellucide trinerviis, extus puberulis. Corollae exsertae puberulae glandulosae, $2^{1}/_{2}$ lin. longae, laciniis semilinearibus. Achaenium immaturum 2 lin. longum, basi attenuatum, tetragonum, angulis prominulis. Pappus e paleis brevissimis acutis inferne connatis.

Inter Stevias fruticosas pauciaristatas omnium vulgatissima videtur:

S. salicifolia Cav. (DC. n. 15.), species in hortis botanicis haud rara, maximopere varians: statura, foliorum latitudine et magnitudine, pubescentia et viscositate, florum colore, aristarum numero. Cujus variabilis numeri exempla sint: capitulum in quo tres flores absque aristis erant, unus vero unica et alter duabus gaudebat; alia capitula omnes flores 1—2-aristatos habebant. Statura speciminum non minus varia. Quae ad muros prope la Hacienda de Regla a C. Ehrenbergio lecta sunt exemplaria, fruticem sistunt tenuem semipedalem, foliis angustis, ad summum sesquipollicaribus, 2 lin. latis subintegerrimis, corymbo terminali parvo; alia ab eodem amico ad Mineral del Monte Oct. et Nov. mensibus collecta jam robustiora sunt, folia in iis invenis 3 poll. longa, 3 lin. lata, integerrima; quae in Barranca de Acholoja Sept. mense C. Ehrenbergius decerpsit e frutice bipedali, flores roseos habuere et folia fere $2^{1}/_{2}$ p. longa, 5 lin. lata, medio argute serrata. Sept. et Oct. mensibus idem collector ad Reglam florentia sumsit specimina foliis bipollicaribus longioribusve, 5 lin. latis, depresso-serratis. Maxima autem specimina legit b. Schiede Octobre m. albidis floribus ornata (Polverillos pr. Mexico alibique), ramos fere sesquipedales strictos floriferos, foliis maximis 3½—4 p. longis, 4—6 lin. latis, subintegerrimis. Quaedam hujusmodi specimina schedulam hispanica lingua scriptam habebant, in qua dicebatur: herbam hanc cognitam esse sub nomine *Herba S. Marci* s. *Xaxali*, ossium fracturis mederi nec non coxalgiae et podagrae.

Quam in hortis botanicis St. salicifoliam habemus, foliis angustis integerrimis instructam videmus ramisque strictis apice puberulis. Specimen Berlandieri n. 868 est forma latifolia, n. 1202 vero parvifolia et angustifolia, conveniens primo intuitu cum St. salicifolia Hb. Willd. n. 15200, quae forsan St. angustifolia Kth. *β.* subserrata DC. St. integrifolia Hb. W. n. 15201. contra ad St. angustifoliam Kth. var. integrifoliam pertinere posset. Sed non reticeam omnes hasce formas unius ejusdemque speciei variationes abs me haberi.

Novam nunc subjungimus speciem St. salicifoliae affinem sed foliis ut speramus satis distinctam.

St. pyrolaefolia n. sp., fruticosa, glabra, caule simpliciori ad inflorescentiam pubescente; foliis oppositis petiolatis ovatis obovatis ellipticisve, obtusiusculis, basi cuneato-attenuatis, crenato-serratis, glabris, minutissime glanduloso punctatis subcoriaceis, junioribus glutinosis; corymbo parvo compacto nunc terminali solitario nunc accedentibus aliis e superioribus axillis aucto, achaeniis ad angulos pilis minutis scabris, margine paleaceo irregulariter in lacinias acutas fisso et in unam duasve aristas rectas validas excurrente coronatis. — In monte Kankandó en la Encarnacion Jan. m. legit C. Ehrenberg. — Frutex? pedalis. Rami s. Caules suppetentes 8-pollicares brevioresque, ex quadrangulo-teretes, pube brevi crispula cinerascente inprimis apices versus adspersi, simplices videntur, superne tantum ramulos paucos florigeros emittunt, inferne ex omnibus fere axillis ramulos abbreviatos foliiferos edunt; internodia infima brevissima jam perdiderunt folia, superiora cito increscentia ad 2—3 poll. elonganter foliaque ferunt sibi opposita lineaque elevata juncta, petiolata, ex ovata in late lanceolatam formam transeuntia, rarius in obovatam et subsphathulatam, semper sunt obtusiuscula aut obtusa, basi margine intus curvato in petiolum attenuantur, quocum maxima 2—2½ p. sunt longa, 10—12 lin. lata, margine serraturis crenaeformibus depressis nunc evidentioribus nunc obsoletis, in basi semper deficientibus munito; utraque pagina glabra et laevis, oculo armato inspecta, numerosa praebet puncta minuta nigricantia, in junioribus foliis ubi vernicosam folium illinantem materiem effundere videntur magis conspicua, hinc folia adulta opaca, juniora inprimis axillarum nitentia; omnia vero sunt subcoriacea, nervo medio solo subtus prominulo, subtriplinervia, venae duae scilicet sibi oppositae, directione et ramificatione potius quam vi a ceteris diversae, a nervo medio, ubi lamina magis dilatatur exeunt saepiusque ut in foliis pedatinerviis sunt partitae, sub iis in cuneata folii parte inferiore duae alterae oriuntur venae inter se alternantes, altiusque in lamina tria ad quatuor paria venarum sibi rarius oppositarum animadvertuntur. Corymbus compactus parvus, trichotome ramosus, ramis abbreviatis et contractis, ad hunc terminalem duo laterales saepe accedunt e superioribus foliis, nunc longe nunc breviter pedunculata. Capitula quae eodem modo ut folia juniora vernice obducta videntur, 3 lin. sunt longa et componuntur e squamis oblongis, obtusis convexiusculis, trinerviis, levis pubis non omnino expertibus. Corollae (albae?) non minus vernice nitentes ac involucrum, quod vix 2 lin. superant, simul quoque glandulis minutis adspersae; limbus in lacinias 5 dividitur acutas patentes reflexasve.

Achaenium (immaturum) quadrangulare, angulis prominentibus scabris, ceterum laeve et glabrum. Pappus margo scariosus albidus brevis in lacinias inaequales acutas fissus et una alterave arista recta scabra inferne latiore tubum aequante munitus.

Fruticosarum ultima species *S. connata* Lag. cum herbacearum prima, *S. viminea* Schraderi uti jam Candollius affirmat, magna affinitate jungitur. Habemus specimina hortensia S. connatae, aliaque sponte enata Novembri mense florentia ab amicissimo Schiede in regione frigida reperta, de quibus nescimus an fruticosam indolem habeant. Rami enim sunt v. caules 1¼ ped. longi stricti, superne tantum trichotome corymbose ramosi, ceterum aequalibus intervallis (1¼—1¾ poll.) foliis ornati oppositis sessilibus semiamplexicaulibus, inter se connexis v. elongato-lanceolatis v. lineari-lanceolatis, acutis, triplinerviis, depresso- et argute-serratis, glabris, subtus inprimis punctis impressis glandulosis instructis, maximis 3½ p. longis, 4 lin. latis, in statu sicco complicatis (ut in Veronicis) et levi arcu patulis. Corymbus compositus densus multiflorus, nunc pluribus nunc paucioribus ramulis axillaribus, corymbiferis, ipsum haud semper aequantibus auctus; ramis inferioribus cum foliis suffulcientibus valde decrescentibus oppositis, summis tandem puberulis et cum foliis suis fere squamiformibus alternis. Capitulorum involucrum vix 2 lineis altius, squamis acuminatis acutis, apice leviter patulis, minutim glandulosis et puberulis. Corollae graciles 3 lin. longae, laciniis ¾ lin. longis acutis, puberulae et glandulosae. Achaenium tetragonum inferne attenuatum nigrum, pilis minutis lutescentibus exasperatum, pappo coronatum e paleis varie incisis aristisque 3—4 composito, basi latioribus pilisque ut achaenium exasperatis.

Specimina hortensia in infimo caule folia habent opposita, quae mox alterna fiunt ramosque emittunt, in corymbum laxum inordinatum dissolutum abeuntes. Capitulorum partes omnes nullo modo diversae, licet saepius unica modo adsit arista.

Sub *St. connatae* nomine omnes has formas conjungendas et *St. vimineam* non excludendam esse persuasum habemus.

St. serrata Cav., DC. n. 19, nobiscum communicata est a C. Ehrenbergio, qui hanc in hortis jam longius provenientem speciem Sept. et Oct. mensibus florentem legit Mineral del Monte. Saepius haec species albiflora confunditur cum St. canescente, quae vero foliis antrorsum latioribus, villositate caulis superioris et achaenio dignosci potest. Vidimus plantam Berlandieri (n. 696.) et specimen in Herbario Willdenowiano (n. 15202.) a Bellardio sub nomine „Ageratum punctatum" missum adjecto citato: Ortega Decad. p. 37., a Candollio ad St. Eupatoriam laudato; quod vero inspicere non licuit. Ad eandem St. serratam ejusdem herbarii pertinent folia 2. 3. 4., specimina hortensia offerentia, sed folium 5. exemplar ab Humboldtio adportatum St. ivaefoliae W. var. β. bogotensis Kunthii esse videtur. — Capitula stirpis spontaneae duabus lineis aliquantulum longiora punctis nigricantibus glandulosis pubeque adspersa, squamis acuminatis fere subulato-acutis. Corolla fere 2½ lin. longa, pubescens, laciniis fere ellipticis acutis. Achaenium tetragonum nigricans glabrum v. leviter apice puberulum, pappus componitur e paleis paucis latis obtusiusculis truncatisve erosis et 2—3 aristis, basi sensim dilatatis, apice pilis minutis scabris.

St. ivaefolia W., DC. n. 20. (St. virgata Kth.? Less. in Linn. VIII. p. 264. n. 197.) A beato Schiede hanc speciem accepimus pr. Acatlam et pr. Mexico Sept. m. collectam, omnino cum Willdenowii planta convenientem.

St. Eupatoria W. DC. n. 21. Vulgatiorem hanc hortorum formam, ubi etiam sub nominibus St. laxiflorae et ovatae occurrit, a Carolo Ehrenbergio accepimus e graminosis distr. Mineral del monte, ubi a Septembre ad Novembrem floret, a Schiedeo *nostro* in plantie Toluccensi pr. la Ventilla alioque loco haud indicata Oct. m. decerptam. Ut fere omnes strictiorem spontanea prae se fert habitum planta, laxiorem ramosiorem hortensis. Num ab hac in hortis semper flores incarnatos intus albos gerente satis diversa sit:

St. purpurea Pers., DC. n. 22. cum Candollio in dubium vocamus. In hortis hujus sub nomine St. laxifloram vidimus. Specimina nostra Mexicana ad radicem montis Orizaba Sept. m. a beato Schiede florifera decerpta et hortensia Hb. Willdenowiani sub n. 15198 inter se congruunt, sed ab *Eupatoria* aegre discernuntur. Vivam nondum habuimus.

St. canescens HBKth., DC. n. 27., Pl. Hartweg. n. 136. p. 19 et 32, in pascuis ad Aguas calientes. Nostra specimina, quae cum Hartwegianis adamussim conveniunt, lecta sunt tam a C. Ehrenbergio inter Omitlan et Reglam Sept. et Oct. florentia, quam a Schiedeo Sept. loco haud indicato. In hortis sub nominibus St. serratae et hyssopifoliae occurrit. Involucrum pubescens et glanduloso-punctatum; corolla alba in parte inferiore pubescit, superne vero glandulosa est. Achaenium nigricans tetragonum puberulum angulis prominentibus dilutioribus; pappus flavescens e paleis majoribus acutis et non raro dentatis incisisve componitur, quibus adpositae sunt nunc nullae nunc paucae aristae apice saepe nigricantes v. fuscae, pilis minutis scabrae.

St. fascicularis Less. Linn. V. p. 140. n. 300. DC. n. 35. Quae a Schiedeo nobis sunt tradita specimina plantae circa Jalapam frequentis, Junio, Augusto florentis, nec non ad Hacienda de la Laguna provenientis, caules sistunt strictos sesquipedales foliosos, summo in apice tantum ramulos paucos oppositos ad augendum corymbum densum protrudentes, ex axillis vero vix pauca folia minora evolventes; satis differre videntur a specie insequente, jam habitu ramoso discrepante, corollis carneis basi pubescentibus apice glandulosis, pappo omnium florum capituli triaristato.

(CONTINUABITUR.)

Der Knollenbrand der Kartoffel.

Vom

Hofrathe Dr. *Wallroth.*

Die in den ökonomischen Schriften unter dem Namen: „***Kartoffelgrind***, ***Kartoffelgnatz***, ***Kartoffelwarzen***, ***Schorfkrankheit***, ***Stockflecken*** und ***Fäulniss*** der Kartoffeln" viel besprochene Krankheit der Kartoffel-Knollen erkannte ich längst als eine Art des vegetabilischen Brandes (***Uredo***, ***Ustilago*** und ***Caeoma*** der Autoren, ***Erysibe Theophr.***, ***Adans.***, ***Murr.***, ***Wallr. nec DC.***), und ertheilte derselben folgende Diagnose:

Erysibe subterranea, ***a. tuberum Solani tuberosi***, — sporis subrotundis maximis obscure cellulosis tenuissimis, primum flavicantibus dein fusco-virescentibus sub summa tuberum subterraneorum vegetorum epidermide livescente maculari dein colliculosa lacero-fissa grumulos ovato-subrotundos hemisphaericos immersos polysporos iisque effoetis scrobiculos superficiales nudos praestantibus.

Nordhausen, d. 15. Febr. 1842.

Zur Nachricht.

Das den Botanikern bekannte Herbarium mycologicum von dem rühmlichst bekannten Dr. *Klotzsch*, wovon die erste und zweite Centurie vor einigen Jahren ausgegeben wurden, ist mir von demselben zur Fortsetzung übertragen, und bereits die dritte Centurie zur Versendung fertig. Dieselbe Einrichtung, wie früher, ist beibehalten. Für die Richtigkeit der Bestimmungen kann ich bürgen, da jener berühmte Mykolog die meisten Pilze selbst bestimmt und die meinigen revidirt und bestätigt hat. Der Preis ist wie früher 5 Thlr. Pr. Cour. Die Beziehung kann gegen portofreie Einsendung dieses Betrages direct von mir oder durch die hiesige Arnoldische Buchhandlung geschehen.

Ferner offerire ich auch die übrigen Kryptogamen in vollständigen und reichlichen Exemplaren. Ich hatte nämlich Gelegenheit bei meiner vorigjährigen Reise durch die Schweiz, Ober-Italien, Tyrol, Salzburg u. s. w. viele der seltensten Kryptogamen in grosser Menge zu sammeln, und Verbindungen anzuknüpfen, durch die ich im Stande bin, das wenige Fehlende der süddeutschen Flora leicht herbeizuschaffen. Würde ich also von Seiten des botanischen Publikums auf Theilnahme rechnen können, so würde dies Unternehmen sich eines raschen Fortganges, und die Sammlung selbst der grössten Vollständigkeit zu erfreuen haben. Mein Plan ist ungefähr der: die Moose, Lebermoose, Algen und Lichenen sollen in halben Centurien in einem Quart-Bande, wie das Herbar. mycologicum, die Farrn hingegen, die ich besonders am Lago di Como und dem ganzen Südabhange der Alpen, wo die Vegetation sehr üppig ist, in prachtvollen Exemplaren gesammelt habe, sollen mit den Charen und Fucoideen in einem Folio-Bändchen decadenweise jeder halben Centurie der übrigen Kryptogamen beigefügt werden. Den Preis der halben Centurie Kryptogamen habe ich auf 2 Thaler, und die Decade Farrn auf 12 gGr. (15 Sgr. oder Ngr.) festgesetzt, und können diese auf demselben Wege, wie das Herb. mycologicum bezogen werden.

Auch kann ich noch einige Centurien süddeutsche, besonders Alpenpflanzen, gut getrocknet und in reichlichen Exemplaren, à Cent. 4 Thaler, ablassen. Bei jeder Pflanze ist eine genaue Angabe des Fundortes und der Tag des Einsammelns.

Dresden (Marienstr. No. 28.)
im März 1842.

Dr. *Rabenhorst.*

An
die Botaniker in und ausser Deutschland.

> Herbarium praestat omni icone, necessarium omni Botanico. *Linné Philos. Bot.*

Sind wir Botaniker nicht berufen, meine lieben bekannten und unbekannten botanischen Freunde!, einem unserer Brüder beizustehn, wenn ihm das Nothwendige fehlt? Geben wir nicht gerne Speise dem Hungrigen, Kleidung dem Nackenden, Geld dem Bedürftigen? Sollten wir Botaniker nicht eine Pflanzensammlung, die Vater *Linné* jedem Botaniker als nothwendig zuerkannt hat, dem Unglücklichen geben, der die seinige durch ein schweres Verhängniss verloren hat? Ihr habt beigesteuert, als Ihr von dem grossen Unglück hörtet, welches unsere wackere deutsche Handelsstadt jüngst betroffen hat, so werdet Ihr denn auch beisteuern für den Hamburger Botaniker, der ausser seiner beweglichen und unbeweglichen Habe, die das Feuer zerstörte, auch die ganze Frucht 32jähriger Bemühungen, eine Sammlung von 13000 getr. Pflanzen, nebst einer im schönsten Gedeihen begriffenen Frucht- und Saamensammlung unrettbar durch die Flammen verloren hat. Was man aber an einer solchen Sammlung verliert, mit der die eigene Lebensgeschichte zum Theil innig verwebt ist, werdet Ihr selbst am besten Euch sagen, die Ihr schon früh Eure Sammlungen angelegt, und sie fortwährend mit Liebe gepflegt habt. Lasset uns also ihm Ersatz bieten, jeglicher nach seinen Kräften, gebet ihm das Ueberflüssige Eurer Sammlungen oder bedenkt ihn bei Euren Excursionen und Reisen, und wir werden ihm einigermassen den bittern Verlust ersetzen, den er selbst zu ersetzen zwar den Muth und den Willen, aber nicht mehr die Zeit, die Gelegenheit und die Alles überwindende jugendliche Spannkraft hat.

Ein Mitarbeiter an dieser Zeitschrift ist es, ein alter Universitäts-Genosse, für den wir Hülfe suchen, und der Euch beim Suchen schon Hülfe brachte, der Verf. des Index zu De Candolle's Prodromus, Dr. *H. W. Buek*, Stadtphysikus in Hamburg. Möget Ihr ihm selbst (wohnhaft in Hamburg erste Fehlandsstrasse No. 3.) oder durch mich, der ich mit Freuden dazu bereit bin, Eure Gaben mittheilen, so vergesset nicht, sie dadurch noch werthvoller zu machen, dass Ihr Eure Namen auf die Zettel setzet, damit die neue Sammlung zugleich ein Gedenkbuch werde an Euch, und darin die lebendige Erinnerung an Euch wohne. Schon weiss ich von Vielen, die da geben werden, möchte ich, um mit Stolz auf diese gemeinsame Handlung hindeuten zu können, es erst von Allen wissen.

Halle a. d. S., im Juni 1842.

Prof. v. *Schlechtendal.*

Monographische Erläuterung der Gattung Pennantia und Aufklärung ihrer natürlichen Verwandtschaft.

Von

S. Reissek in Wien.

(Hierzu Tafel XII u. XIII.)

Pennantia Forst., obwohl bereits seit einem halben Jahrhunderte den Botanikern bekannt, blieb doch rücksichtlich ihrer Affinität, wie so manches nach dem Sexualsysteme begründetes Genus, zweifelhaft. *Jussieu* setzte sie unter die Genera incertae sedis, obgleich er bereits ihre wahre Verwandtschaft geahnet haben mag; *Endlicher* in die Verwandtschaft der Rhamneen; *Bartling* zu den Euphorbiaceen *Sprengel* und *Meisner* fragweise in die grosse polymorphe Ordnung der Terebinthaceen. Im Herbarium des Wiener Museums hatte ich Gelegenheit, sowohl Originalexemplare der *Forster*'schen *Pennantia corymbosa*, als der von *Endlicher* in der Flora Norfolkica unter gleichem Namen beschriebenen Pflanze zu sehen. Als Resultat meiner Untersuchung gebe ich folgende kleine Monographie.

Pennantia Forst. char. gen. n. 67.

Flores hermaphroditi vel polygamo-dioici. Calyx minimus, cupulatus, aequalis, quinquedentatus, deciduus. Corollae petala quinque, dentibus calycis alternatim hypogyne, in masculis sub ovarii rudimento inserta, sessilia, lanceolato-oblonga, acuta, aestivatione brevissime imbricata, sub anthesi patentissima. Stamina quinque, hypogyna, petalis alterna; filamenta libera, aestivatione induplicata, in masculis filiformi-capillaria, in hermaphroditis subulato-filiformia; antherae dorso medio fixae, basi emarginato-bifidae, in masculis oblongae, loculis oppositis, longitudinaliter latere dehiscentibus, in hermaphroditis ovoideae loculis suboppositis antico dehiscentibus. Discus nullus. Ovarium liberum, ellipsoideum, uniloculare vel biloculare. Ovula in loculis solitaria, funiculo e fundo adscendente, parieti adnato, ad hilum gibboso pendula, anatropa. Stigma sessile, discoideum, obsolete trilobum, vertice depressum, glanduloso-papillosum. Fructus drupaceus, unilocularis monospermus. Semen inversum.

Arbores ramis patentibus lenticellis crebris obsessis. Folia alterna, simplicia, penninervia, nervis reticulato junctis, petiolata, ovato- vel elliptico-oblonga, integra dentatave, plana, nitidula, subtus pallidiora, subcoriacea, decidua. Stipulae nullae. Inflorescentia terminalis, paniculato-corymbosa; ramis pedicellisque bracteolatis. Flores parvi, albidi vel lutescentes.

Distributio. Per hemisphaerae australis insulas oceanicas extratropicas, a Nova Hollandia orientem versus sitas.

Affinitas. Anacardiacea, in Mauriae et Rhois vicinia collocanda.

1. *Pennantia corymbosa* Forst.

P. puberula, foliis obovato-oblongis, subellipticisque acutis inaequaliter grosse dentatis, alabastris ellipsoideis, floribus polygamo-dioicis, petalis patentibus, filamentis filiformi-capillaribus in aestivatione ad dorsum antherae oblongae induplicatis. Tab. XII.

P. corymbosa Forst.! Prodr. n. 396. Willd. spec. IV. p. 1122. R. Cunn. in Ann. of Nat. hist. III. p. 248.

Pitcairnia corymbosa Forst.! msc.

In Nova Zeelandia legit Forster a. 1773.

Arbor vel arbuscula incertae altitudinis. Ramulum spithamae longitudinis inferne crassitie pennam corvinam mediocrem adaequantem video teretem, cortice rugulosa fuscescente, lenticellis crebris, obsoletis, pallescentibus obsessum, cicatricibus foliorum delapsorum nonnullis torulosum, solidum, ligno fusco foetum, superne ramellos annotinos foliatos floriferosque, pube simplici brevissima conspersos promentem. Folia interstitiis inferne bi- trilinearibusve, superne semipollicaribus et ultra alternatim dissita; infima rudimentaria e gemmarum squamis sensim perfectam formam obtinentia, lamina incompleta vix bi- vel trilineari instructa; superiora bi- usque tripollicem longa, supremum pollicare vel semipollicare. Petioli lamina sextuplo aut septuplo breviores, patentes et subrecurvi, tenues, subteretes, supra subsulcati, dense pubescentes. Lamina obovato-suboblonga subelliptica cave, acuta vel obtusiuscula, grosse dentata, dentibus inaequalibus oblique triangulis, repanda vel subintegra, plana, penninervis, nervis lateralibus senis octonisve, basi parallelis, apice reticulate venosa arcuata confluentibus, supra laevis, nitidula, in nervo mediano sub lente puberula, subtus costa mediana prominente reticuloque venarum manifestius conspicuo, demum tenue subcoriacea, decidua. Stipulae nullae. Corymbi densiflori, subpaniculati vel thyrsoidei, bipollicares vel tripollicares. Pedunculus terminalis continuus, patentim pluriramosus, ramificationibus puberulis, bracteis minimis linearibus vel lineari-lanceolatis, subadpressis, pleiotrichis, sub anthesi persistentibus fultis. Pedicelli approximati, rarius subfasciculati, lineae plerumque longitudine, filiformes, laxi, patentes, apice subincrassati, pilosiusculi aut glabri.

Flores polygamo-dioici. Masculi, quos solum observare licuit, et quos inter ne unicus femineus aut hermaphroditus in nostro specimine observatus, alabastra promentes ellipsoidea, lineam parum superantia, in sicco longitudinaliter pluristriata. Calyx minimus, libero oculo vix conspiciendus, phyllis ad molem minimam redactis marginem aequaliter repando-quinquedentatum, basin petalorum cupulae ad instar amplectentem efformans, glaber deciduus. Corolla pentapetala, petala ima basi calycis dentibus alternatim inserta, in aestivatione marginibus brevissime imbricata, sub anthesi patentia, lanceolata, acuta, utrinque uninervia, nervo dorsali filiformi, faciali obsoleto, glabra, marcescentia. Stamina quinque, petalis alterna, sub ovarii rudimento conico vel papilliformi inserta. Filamenta filiformi-capillaria, glabra, in aestivatione suprà medium induplicata, antherarumque dorso incumbentia, sub anthesi erecto-patentia, subflexuosa. Antherae filamentis fere duplo breviores, dorso medio fixae, oblongae, utrinque obtusissimae, basi sinu angusto emarginato-bifidae, biloculares, loculis oppositis, parallelis, longitudinaliter latere dehiscentibus, rimis polline misso late hiantibus. Pollinis granula globosa. Flores hermaphroditi (ex Forster): Ovarium liberum, obtuse trigonum, biloculare, altero loculo plerumque abortante. Stigma peltatum, subtrilobum.

2. *Pennantia Endlicheri.*

P. glabriuscula, foliis elliptico-oblongis obovatisque obtusis retusisve integris, alabastris globoso-ovoideis, floribus hermaphroditis, petalis subreflexis, filamentis subulato filiformibus, in aestivatione ad basin antherae ovoideae brevissime induplicatis. Tab. XIII.

P. corymbosa Endl.! Prodr. Flor. Norf. p. 80.

Habitat in insula Norfolk, ubi 1804 mense Septembri floriferam legit Ferd. Bauer.

Arbor calophyllus altitudinis ignotae. Extremitates ramulorum bi- usque tripedales, exsiccati pennae anserinae, recentes certe majoris diametri, teretes, arcu uno alterove elongato flexuosae, parce divisae, cortice viridi demum fuscescente, lenticellis crebris ellipticis obsessa tectae, cicatricibus foliorum delapsorum paucis torosae, ligno pallide alutaceo-fuscescente praeditae medullaque larga evanida saepe fistulosae. Folia in ramulis annotinis interstitiis trilinearibus semipollicaribusque alternatim dissita, inferiora sex septemve pollices longa, quadripollicem lata, superiora longitudinis tri- vel quadripollicaris et latitudinis bipollicaris; suprema pedunculum fulcientia rarius evidenter in bracteas sensim sese mutantia, petiolata. Petioli lamina sextuplo usque octuplo breviores patentes et subarcuato-deflexi, complanati, pilis simplicibus brevissimis albidis, sub lente parce puberuli vel subglabri. Lamina elliptico-oblonga vel obovata, rotundato-obtusa vel retusa, integra, penninervis, nervis lateralibus senis basi subparallelis, apice arcuata confluentibus, venis transversis reticulate junctis, laevis, supra nitidula, glaberrima, obscurius viridis, subtus pallidior, ad costam medianam plano-prominentem interdum pilis brevissimis paucis adpressis albis conspersa, tenue coriacea, decidua. Stipulae nullae. Corymbi laxiflori, subpaniculati, usque quadripollicares. Pedunculus terminalis continuus, patentim pluriramosus, ramis sub lente parce adpresse puberulis, hic inde praeprimis fines versus bracteis lineari-lanceolatis, linearibusque subadpressis, subpersistentibus fultis. Pedicelli sparsi, rarius subfasciculati, lineae utplurimum longitudine, stricte patentes, teretiusculi, apice vix incrassati, pilosiusculi vel glabri.

Flores hermaphroditi. Alabastra globoso-ovoidea, lineae et ultra longitudine, teretia, glabra. Calyx minimus, phyllis ad molem minimam redactis marginem efformans aequaliter repando-quinquecrenatum, basin petalorum cupulae adinstar amplectentem, glaber, post anthesin deciduus. Corollae pentapetalae petala calycis dentibus alternatim hypogyne inserta, in aestivatione marginibus brevissime imbricata, sub anthesi subreflexa, sessilia, lanceolato-oblonga, acuta, utrinque uninervia, nervo dorsali obsoleto, glabra, facie punctato-maculata, decidua. Stamina quinque, petalis alterna, hypogyna, libera. Filamenta petalis triplo breviora, subulato-filiformia, in aestivatione ad medium versus antherae basin brevissime induplicata, sub anthesi patentia, subflexa. Antherae filamentis breviores, dorso medio affixae, ovoideae, subellipsoideae, apice leviter emarginatae, basi emarginato-bifidae, biloculares, loculis suboppositis, extus levissime arcuatis, longitudinaliter antice apertis, rimis polline misso obsoletis. Ovarium liberum, ellipsoideum, suboblongum, filamentis parum brevius, subteres, viride, uniloculare, rarius biloculare. Ovulum in loculo solitarium, funiculo e fundo adscendente, parieti longitudinaliter usque infra loculi apicem adnato, parumper in cavitate prominulo, ad hilum libero ibique gibboso suspensum, pendulum, ellipsoideum, anatropum, micropyle ad funiculi latus aperta. Stigma sessile, magnum, crassum, discoideum, obsolete trilobum, centro depressum, papillosum. Fructus, quem nonnisi immaturum observare licuit pedicello incrassato, apice ob calycis delapsum

quasi repente constricto insidens, *stigmate umbilicatus, ovoideus, videtur drupaceus unilocularis, monospermus, semine unico inverso foetus.*

Aus dem gegebenen Charakter und der Abbildung mag man die wahre Stellung der Gattung entnehmen. Ich zweifle nicht, dass ihre Verwandtschaft schon lange aufgehellt wäre, wenn man in der Deutung der Blüthenhüllen nicht geirrt, den Kelch nicht übersehen, und sie desshalb für monochlamydisch gehalten hätte. Von den Rhamneen weicht sie ab: durch das Alterniren der Petalen und Staubgefässe, die hypogynische Insertion derselben, und eben desshalb vollkommen freies Ovarium, welches bei den Rhamneen, wenn auch häufig eine freie Frucht bildend, doch zur Blüthezeit in der Regel mehr oder weniger verwachsen und vom Diskus überdeckt ist; ferner durch hängende Eychen und sehr bedeutend entwickeltes Stigma, wie es bei keiner Rhamnee in so hoher oder ähnlicher Ausbildung zu finden ist. Noch ein wichtiges, ja nach meiner Ansicht das Hauptmerkmal, wesshalb Pennantia aus der Verwandtschaft der Rhamneen zu sondern ist, liegt in dem entgegengesetzten Massenverhältnisse des Kelches und der Corolle. Bei den Rhamneen ist der Kelch der vorzüglich ausgebildete, an Masse oft zehn- und mehrfach überwiegende Theil, bei der einzigen Gattung Ceanothus ausgenommen, wo fast ein gleiches Verhältniss zwischen Corolle und Kelch obwaltet. Dieses Verhältniss kann nie ein umgekehrtes werden, es mag zum Theil selbst durch die relative Aestivation des Kelches, welche die übermässige Entwickelung der Corolle beschränkt, bedingt sein. Bei Pennantia hingegen ist der Kelch bis auf einen unbedeutenden Rand verkürzt, und von der Corolle an Masse vielfach übertroffen. Uebrigens ist unsere Gattung auch in ihrem vegetativen Charakter durch das Fehlen der Stipulae unterschieden.

Von den Euphorbiaceen, wohin sie *Bartling* setzte, unterscheidet sie sich, was den Blüthenbau betrifft, in keinem wesentlichen Merkmale. Wenn ich sie dennoch nicht zu dieser Ordnung setze, so geschieht es weniger desshalb, weil in der inneren Bildung der Frucht, insbesondere des Embryo, leicht ein Unterschied verborgen sein könnte, als vielmehr, weil unsere Gattung zu evident sich zu der verwandten Ordnung der Anacardiaceen hinneigt. Wahr ist es, Pennantia zeigt mit mehreren Euphorbiaceen, vornemlich mit Drypetes und seinen Verwandten, mit welcher sie auch in der Bildung der Steinfrucht übereinstimmt, grosse Aehnlichkeit im Baue. Ich übersehe nicht den axillären, büscheligen Blüthenstand und die zwei-eyigen Fächer des Ovariums bei Drypetes; aber kann auf derartige Verschiedenheiten bei einer so vielgestaltigen Ordnung, die einerseits die niedrige, blattlose Form der Cacteen, andererseits höchst ausgebildete Bäume aufweist, deren Ovariumfächer bei einer grossen Anzahl der Arten, ebenso wie bei Pennantia, ein-eyig sind, ein grosses Gewicht gelegt werden. Ich möchte daraus nicht geradezu folgern, dass unsere Gattung den Uebergang der Euphorbiaceen und Anacardiaceen vermittele, glaube aber, dass, so evident sich die Euphorbiaceen, insbesondere in den Tropengegenden Amerika's, als höchst natürliche Gruppe darstellen, so ausgezeichnet andererseits die Terebinthineen sind, doch, insbesondere in aussertropischen Gegenden, die nur wenige Repräsentanten dieser Ordnungen aufweisen, die verwandtschaftlichen Verhältnisse enger werden und schwinden. Warum könnte denn nicht dieselbe Familie einerseits die Euphorbiaceen, andererseits die Terebinthineen als höchste Ausbildung haben, da ja selbst so natürliche Verhältnisse dieser Ordnungen nach ihrer jetzigen Umgränzung, wie der milchende, giftige Saft der ausgebildeten Euphorbiaceen und der harzige, balsamische der Terebinthineen, verschwinden, indem wir Euphorbiaceen mit harzigen, und Terebinthineen mit milchenden Säften finden?

Bei Aufsuchung der näheren Verwandtschaft unserer Gattung mit jenen der Anacardiaceen erscheinen die Kleinheit des Kelches und die scheibenförmige Narbe als die einzigen Merkmale, wodurch sie auf den ersten Anblick von den übrigen Gattungen der Ordnung abweicht. Doch bei näherer Vergleichung verschwindet das Auffallende der Kelch- und Narbenbildung, und ihre grosse Verwandtschaft mit Mauria und Rhus tritt deutlich hervor. Bei Rhus sehen wir alle Uebergänge vom Calyx quinquepartitus zum Fissus und Dentatus, und als Fortsetzung davon den Calyx repandodenticulatus der Mauria heterophylla*), welcher dem Kelche unserer Pennantia sehr nahe kommt. Ebenso zeigt uns Rhus in der Verwachsung der Griffel und dem Verhalten der Narbe den Uebergang zum Stigma der Mauria heterophylla, an welches sich jenes der M. simplicifolia und Pennantia sehr natürlich anschliessen. Vergleichen wir überdiess noch den Habitus mit letztbenannter Mauria, so kann uns auch bei Berücksichtigung des Fehlens des Diskus bei Pennantia kein Zweifel über die innige Verwandtschaft beider Gattungen übrig bleiben. Denn Mauria simplicifolia hat insbesondere mit Pennantia Endlicheri in der Form der Blätter und ihrer Nervatur, in den Bracteen, dem Blüthenstande, den häufigen Lenticellen eine so grosse Aehnlichkeit, dass man sie beim ersten Anblick, ohne Berücksichtigung des Blüthenbaues, leicht für eine wahre Pennantia halten könnte.

---

*) Mauria simplicifolia et heterophylla Kunth. in Humb. et Bonpl. Nov. gen. et spec. VII. p. 14. t. 605 et 606. müssten jedenfalls, dem habituellen und Blüthenbaue gemäss, als besondere Gattungen aufgeführt werden, wenn uns nicht ähnliche, ja noch ausgezeichnetere Verhältnisse bei den Arten von Rhus entgegen-

Erklärung der Abbildungen.

Pennantia corymbosa. *Tab. XII.*

1. Blumenknospe. 2. Eine sich öffnende Blüthe. 3. Aestivation der Corolle. 4. 5. Staubgefässe in der Aestivation. 6. Eine geöffnete Blüthe. 7. Ein Staubgefäss nach entleertem Pollen.

Pennantia Endlicheri. *Tab. XIII.*

1. Aestivation der Corolle und Staubgefässe. 2. Blumenknospe. 3. Eine Blüthe von der Rückseite. 4. Eine Blüthe von der Vorderseite. 5. 6. Staubgefässe. 7. Ein unbefruchtetes Ovarium. 8. Längendurchschnitt eines unbefruchteten Ovariums. 9. Querdurchschnitt desselben; *a.* Funiculus; *b.* Ovulum. 10. Ovulum. 11. Längendurchschnitt eines befruchteten Ovariums. 12. Unreife Früchte.

---

ständen. Als Subgenera dürfte man sie aber mit Recht sondern, M. simplicifolia: ob folia simplicia, discum integrum et stigma discoideum vertice sulcatum; M. heterophylla: ob folia pinnata, discum decemcrenatum et stigma depressum planiusculum.

CATALOGUS PLANTARUM,

QUAS

IN ITINERE PER CAUCASUM, GEORGIAM, ARMENIAMQUE ANNIS MDCCCXXXVI ET MDCCCXXXVII.

COLLEGIT

DR. *CAROLUS KOCH*,

JENENSIS.

(CONTINUATIO v. LINN. XV. p. 723.)

XXXI. ROSEAE *Endl. Gen. pl.* 1240.

1. Roseae genuinae.

367. ***Rosa pimpinellifolia*** L. In Armenia trans Araxin sita.

368. ***Rosa myriacantha*** D.C. In Armenia boreali abundat. Species distinctissima glandulis nervorum in pagina inferiori et foliis subcartilagineis, duplicato- et triplicato-serratis a R. pimpinellifolia L. et spinosissima L. longe differt.

369. ***Rosa iberica*** Stev. Per Ossiam meridionalem frequenter.

370. ***Rosa saxatilis*** Stev. *β.* foliolis parvis 7 duplicato-serratis, serraturis glandulosis. In tractu Daratschitschagk.

371. ***Rosa caucasica*** MB. In Armeniae hortis et sepibus frequenter.

372. ***Rosa Centifolia*** L. β. mollis. In hortis planitiei Araxis, nec sua sponte.

2. Dalibardeae Torr. et A. Gray fl. b. A. I, 449.

373. ***Rubus sanctus*** Schreb. Rubus fruticosus β. M. B. R. intermedius Pall. R. tomentosus Borkh. et Willd. R. amoenus Portenschl. R. collinus DC. R. discolor Weihe exemplaribus authenticis in herbario regio berolinensi collectis comparatis nullo modo differunt, nec ipsae varietates haberi possunt. R. Mundtii Schlecht. foliis tantum pinnatis, ternatisve discrepat. Ad sepes totius Georgiae.

374. ***Rubus canus*** Kit. (ex specimine herbarii Willdenowiani ab auctore ipso accepto). Caulis tenuiter tomentosus, rubescens; folia ternata; foliola subrotunda, inaequaliter et duplicato-serrata, in pagina superiori glabra, in inferiori contra pubescentia, corymbus multiflorus, confertus. Forsan varietas prioris speciei? a qua foliis subtus pubescentibus, caulibus teretibus, aculeisque basi non nimis latis differt. Rubus sanguineus Frivald., quocum cl. Steudel R. amoenum Portenschl. false conjunxit, a nostra planta non discrepare videtur. Ad littora maris nigri orientalia abundat.

375. ***Rubus platyphyllus*** C. Koch. Caulis maxime flagellaris; rami florigeri, petioli, panicula contracta pilis villosis, glanduliferisque, setis et aculeis longis, rectisque obsiti; foliola terna, subcordata, ovataque, apiculata (saepe 6—8 poll. longa et 4—5 lata) in pagina utraque glaberrima; calycis laciniae reflexae; petala minora: lamina ovata, in unguem attenuata. Habitu maxime convenit cum Rubo maximo L. (Westgoetha Resa, Stockh. 1747; pag. 135.), R. corylifolio Sm. et Arrhen. nec Weihe et fl. germ., qui hanc speciem cum R. glanduloso Bell. (app. in fl. pedem.) male conjungunt, sed notae in diagnosi datae R. platyphyllum ab

ambabus speciebus optime distinguunt. In sylvis montium tractus Radschensis altit. 5000—7000 ped.

376. *Rubus caesius* L. In Cartalinia.

3. Fragariaceae Torr. et A. Gray fl. b. A. I, 435.

377. *Fragaria vesca* L. Ubique in sylvis et collibus.

378. *Fragaria elatior* Ehrh. In sylvis prope Tiflis.

379. *Fragaria collina* Ehrh. Ubique in collibus apricis.

380. *Potentilla Anserina* L. In tractu Schuragel.

381. *Potentilla supina* L. In Armenia ad Araxen frequentissime.

382. *Potentilla bifurca* L. In satrapia Karsiana ad ruinas capitis Armeniae Ani.

383. *Potentilla verna* L. In Georgia et Armenia abundat.

384. *Potentilla opaca* L. In Somchetia.

385. *Potentilla salisburgensis* Haenke. In Somchetia abundat.

386. *Potentilla Wiemanniana* Guenth. (P. Guentheri Spr.) In Armenia boreali.

387. *Potentilla argentea* L. Ibidem.

388. *Potentilla argentea* L. β. grandiflora. Folia minus incisa, in pagina inferiori piloso-canescentia. Petala calyce majora.

389. *Potentilla recta* L. In Armenia boreali. Cl. autor synopsis florae germanicae G. D. J. Koch. Potentillam rectam pilis glanduliferis, majoribus intermixtis a P. hirta L. distinguendam esse contendit, sed specimina prioris speciei, quibus pili glanduliferi non sunt, in Armenia abundant. Serratura foliorum, ut jam Linnaeus dixit has species optime distinguit.

390. *P. reptans* L. Ubique abundat.

391. *Potentilla subpedata* C. Koch. Multiceps, pilosa. Folia subpedata, ternatave; petiolis longis (3 — 6 pollicari-

bus) ex capitibus erigentia; caulis debilis, paucifolius, pauciflorus; pedunculi filiformes; petala 5 duplo longiora, achenia laevia, glaberrima. — Potentillae nemorali Nestl. similis, sed quinario numero sepalorum, petalorumque aliisque notis longe differt. Potentillae Neumayerianae Tratt. (in Rosacearum monogr.) Tom. IV. descriptae, sed mihi ignotae species nostra maxime accedere videtur, sed plantae Trattiniokianae sunt petioli breves, pedunculi ebracteati, petala triplo quam calyx majora et achenia rugulosa. Potentilla reptans L. caulibus geniculatis, reptantibus et foliis exacte quinatis aut ternatis recedit. In Mingreliae sylvis.

392. *Potentilla Tormentilla* Sibth. In Imerethia, Mingreliaque.

4. Sanguisorbeae Torr. et A. Gray fl. b. A. I. 428.

393. *Agrimonia Eupatoria* L. Ubique abundat.

394. *Alchimilla vulgaris* L. In Ossia.

395. *Alchimilla vulgaris* L. β. grandis; subglabra, petioli pedales et ultra. In Armenia boreali.

396. *Alchimilla vulgaris* L. γ. montana Willd. enum.; flores glomerato-corymbosi; folia subindivisa. In tractu Schuragel.

397. *Alchimilla pubescens* M. B. In tractu Daratschitschagk.

398. *Alchimilla sericea* Willd. In Armenia.

399. *Sanguisorba officinalis* L. In Armenia boreali abundat.

400. *Poterium Sanguisorba* L. β. monogyna. An Armenia boreali.

401. *Poterium polygamum* W. et K. In Ossia.

5. Eudryadeae Torr. et A. Gray fl. b. A. I. 426.

402. *Geum urbanum* L. Ubique abundat.

403. *Geum strictum* Ait. Cel. Viri Fischer et C. A. Meyer genus Gei in indice tertia seminum ab horto petropolitano oblatarum optime exposuerunt; sed exemplaria mea hujus speciei in Armenia collecta a Geo stricto ab illis descripto foliis caulinis subpinnatis paululum discrepant. Stipulae (si verae, nec pinnae ultimae ut mihi videtur) etiam inciso-serratae sunt. Carpella pilis rigidis in tota superficie obteguntur, sed pili ex basi carpellorum dense congestorum orti non erecti, sed adpressi aut obliqui.

404. *Geum rivale* L. β. foliis radicalibus longe petiolatis, foliolo impari maximo, sub-3-lobato, dentato; foliolis lateralibus minimis. In Armenia boreali.

405. *Geum rivale* L. γ. foliis radicalibus breviter petiolatis; foliolis inciso-serratis, subaequalibus paululum decrescentibus. In tractu Schuragel.

6. Spiraeaceae DC. Prodr. II, 541.

406. *Spiraea hypericifolia* L. In Armenia boreali.

407. *Spiraea hypericifolia* L. β. crenata L. In Somchetia.

408. *Spiraea Aruncus* L. In tractu Radscha.

409. *Spiraea Ulmaria* L. In Armenia boreali abundat.

XXXII. POMEAE.

410. *Mespilus germanica* L. In Mingrelia, Imerethia et Ossia.

411. *Mespilus germanica* L. β. microcarpa; foliis angustioribus. Ad littora maris nigri.

412. *Mespilus Smithii* Spreng. In Ossia Radschaque.

413. *Cotoneaster vulgaris* Lindl. In Somchetia abundat.

414. *Crataegus oxyacantha* L. In Georgia abundat.

415. *Crataegus oxyacantha*. β. monogyna Jcq. In Imerethia, Mingreliaque.

416. *Crataegus pyracantha* Pers. Ibidem.

417. *Crataegus melanocarpa* M. B. In Radscha frequentissime.

418. *Sorbus aucuparia* L. In Ossia, Imerethiaque.

419. *Pyrus torminalis* Ehrh. In Radscha.

420. *Pyrus Aria* Ehrh. Ibidem.

421. *Pyrus Malus* L. *β.* sylvestris. Ubique abundat.

422. *Pyrus communis* L. Per Georgiam frequenter.

423. *Pyrus elaeagnifolia* Pall. In Somchetia, Cartalinia, Ossiaque.

424. *Pyrus salicifolia* L. In Cartalinia boreali.

XXXIII. DRUPEAE (*Amygdaleae*).

425. *Prunus Laurocerasus* L. In Imerethia, Guria, Mingreliaque abundat.

426. *Prunus Padus* L. In Armenia boreali.

427. *Prunus divaricata* Led. In Somchetia.

428. *Prunus Cerasus* L. Ibidem abundat.

429. *Prunus avium* L. In Radscha.

430. *Prunus microcarpa* C. A. Mey.? In Ossia.

431. *Prunus insititia* L. In Somchetia.

432. *Prunus domestica* L. In Georgia hic inde.

433. *Pruni species indeterminata.* In tractu Dschawensi.

434. *Amygdalus Persica* L. Ubique culta et sua sponte.

435. *Amygdalus communis* L. In Georgia hic inde.

436. *Amygdalus incana* L. In Armenia, Somchetiaque abundat.

437. *Amygdalus nana* L. In Armenia frequenter.

XXXIV. GRANATEAE.

438. *Punica Granatum* L. In Cachetia, Imerethiaque abundat.

XXXV. CRASSULEAE.

439. *Sedum Telephium* L. Per Ossiam, Radschamque.

440. *Sedum album* L. β. albellum Bess. In tractu Daratschitschagk.

441. *Sedum gracile* C. A. Mey. β micranthum. Styli in exemplaribus meis in Armenia collectis semper longiores capsularum latitudine, filiformes.

442. *Sedum gracile* C. A. Mey. γ. elongatum C. Koch msc. Glaberrimum; folia teretiuscula, oblonga, obtusa, patentia; cyma simplex 3—5-longe radiata; flores breviter pedunculati, secundi; petala 5 subulata, aristata, alba, carina rubra, sexies longiora quam calycis segmenta ovata; capsulae rubenti-brunneae. S. gracile β. parviflorum, radiis minus elongatis, nec secundifloris, distinguendum. S. pallidum glabritie longe differt. In Ossia abundat et in Radscha hic illic.

443. *Sedum stoloniferum* Gm. jun. Folia omnia in utraque pagina albo-punctata; ex qua causa haec species a S. spurio M. B. simillimo facile distinguenda.

XXXVI. SAXIFRAGEAE.

444. *Saxifraga orientalis* Jcq. In Ossia et Armenia boreali abundat.

445. *Saxifraga cartilaginea* Sternb. Differt ab S. Aizoone L. (si diversa species, nec varietas, ut videtur) foliis acutis et petalis trinervibus, impunctatisque. Maxime convenit cum S. recta Lapeyr. varietate S. Aizoonis L.

XXXVII. PHILADELPHEAE.

446. *Philadelphus coronarius* L. Ubique.

XXXVIII. LYTREAE.

447. *Lythrum tomentosum* Mill. A simili L. Salicaria L., ut cl. Reichenbach optime dicit, facie incana, dentibus caly-

cis exterioribus patentissimis, oblique horizontalibus, et stylo petalorum longitudine differt. Pollen, quod apud L. Salicariam L. in antheris superioribus schistaceum, hic in omnibus flavum. Verisimile hic referendum L. Salicaria β. tomentosa Hohenack. et M. B. et fortasse L. stylosum W. et K. In Armenia boreali.

XXXIX. HYDROCARYACEAE.

450. *Trapa natans* L. In lacu Balaestom prope castellum Poti in Mingrelia.

XL. ONAGRARIAE.

451. *Circaea lutetiana* L. In Radscha abundat.

452. *Epilobium Dodonaei* Vill. In Imerethia.

453. *Epilobium angustifolium* L. In Armenia boreali.

454. *Epilobium roseum* Schreb.? In Radscha.

455. *Epilobium parviflorum* Schreb. In Cartalinia, Ossia, Radschaque abundat.

456. *Epilobium virgatum* Fr. sec. Hartm. in Koch syn. fl. germ. pag. 241. Folia breviter petiolata, repando-denticulata; caulis teres quidem, sed lineis paululum elevatis instructus. E. obscurum Peterm. fl. lips. cum nostra planta optime convenit, sed planta Reichenbachiana hujus nominis foliis lineari-lanceolatis sessilibus differt. Hanc speciem mediam inter E. virgatum Fr. et palustre L. et ab utroque difficillime distinguendam esse evidenter patet. Qua de causa nobis arguit, quia discriminibus ad speciem spectantibus Epilobium virgatum Fl. et obscurum Rchb. careant, Epilobium palustre L. formam primariam, E. obscurum Rchb. et virgatum Fr. secundarias ejusdem speciei dicendas esse. In Radscha et Cartalinia.

XLI. RIBESIACIAE.

457. *Ribes orientale* Poir. In Somchetia ad fluvium Balochtschai.

456. ***Ribes ciliatum*** C. Koch (Ribesia). Inerme, erectum; folia suborbiculato-cordata, 3—5 lobata; lobi acuti, serrati; pagina foliorum superior glaberrima, sed ope lentis albo-punctata, inferior contra pilis albidis nitentibus adspersa; racemi erecti, pilosi. Bracteae minutae, ciliatae; germen glaberrimum; calycis tubus perbrevis, duplicatura subclausus; segmenta serius reflexa, ciliata; stylus indivisus. Medium inter R. petraeum Wulf. et atropurpureum C. A. Mey., sed hae species stylis bifidis, illa etiam racemis deinde nutantibus recedunt. R. Biebersteinii Berl. petalis minutis, racemis nutantibus et foliis pilosioribus haud aegre distinguendum est. In Armenia boreali.

457. ***Ribes vulgare*** C. Koch. δ. armenum C. Koch msc. Rami virgati; folia pubescentia; flores terni, binive; germen glaberrimum. In Somchetia abundat. — Nomen Ribis vulgaris a me jam prius in flora jenensi pro omnibus varietatibus adhuc cognitis: R. Grossularia L. Uva crispa L. et reclinatum L. propositum aptius mihi videtur, quam nomina: R. Uva crispa DC. aut Grossularia G. D. J. Koch aliorumque in eodem sensu, cum Linnaeus et multi alii autores his nominibus pro varietatibus distinctis ab iis ipsis species verae habitis usi sunt.

XLII. UMBELLIFERAE.

I. Saniculeae.

458. ***Sanicula europaea*** L. In Radscha, Ossiaque occidentali.

459. ***Astrantia helleborifolia*** Salisb. In Georgiae montosis regionibus et in Caucaso abundat, nec non in Armenia boreali.

460. ***Eryngium campestre*** L. In Ciscausia.

461. ***Eryngium dichotomum*** Desf. In Cartalinia.

462. *Eryngium maritimum* C. Bauh. Ad littora ponti euxini.

463. *Eryngium giganteum* M. B. In Cartalinia boreali et in tractu Daratschitschägk.

2. Ammeae.

464. *Falcaria Rivini* Host. In Cartalinia.

465. *Bunium paucifolium* DC. In Armenia boreali.

466. *Sympodium* C. Koch; utrumque involucrum polyphyllum; dentes calycis subobsoleti; petala aequalia, erecta, bipartita, ad sinum acutum appendice filiformi inflexa, basin petalorum paene attingente instructa; styli erecti vel divergentes, basi connati, apice subcapitati; germen 10-costatum. Genus habitu Bunio aut Caro simillimum, sed petalis et stylis longe discrepans a me necessitate coacto quia nulla Umbellifera easdem notas flori pertinentes habet, formatum est.

S. simplex C. Koch. Caulis teres, striatus, inferne hispidulus; Folia caulina, pinnata; Pinnae lineari-setaceae; Vagina longa, rubro-striata; utrumque involucrum lineari-setaceum, rubens. In Armenia.

467. *Pimpinella Saxifraga* L. β. nigra Willd. In Imerethia abundat.

468. *Pimpinella magna* L. β. orientalis Gouan. (P. dissecta M. B. P. rosea Stev. in DC. prodr.) In Caucaso et in Armenia boreali.

469. *Fuernrohria**) C. Koch. Dentes calycini acuminati. Petala obcordato-bifida, nervo medio brunneo instructa, margine inverso subconcava. Diachenium (nec omnino maturum) rotundato-oblongum, latere paululum contractum; costae dorsales filiformes, subobliteratae, laterales marginan-

---

*) Nomen in honorem de botanice meritissimi, Hoppii in edendis diariis, quibus nomen Florae, collegae.

tes; vittae solae commissurales 2; styli erecti aut divaricati; semen leviter concavum, dorso solo pericarpio tenui inflato leviter adnatum; Carpophorum bipartitum. Genus ad Coriandriaceas aut Smyrneas fortasse pertinens?

F. setifolia C. Koch. Glaberrima; folia inferiora bitripinnata, ambitu lanceolata, superiora ampliora. Pinnae setiformes, apice cartilagineo-acuminato; Phylla involucri et involucelli crebra, simplicia aut trifida, setiformia. In Armenia boreali.

470. *Bupleurum rotundifolium* L. In Armenia.

471. *Bupleurum falcatum* L. Ad Caucasum et in Georgia abundat. Achenia magis alata, quam in plantis Germanicis.

472. *Bupleurum Marschallianum* C. A. Mey. *β.* humile, caule brevi. Ramis horizontalibus. In planitiebus apertis cis- et transcaucasicis abundat.

3. Seseleae.

473. *Aethusa Cynapium* L. In Ossia.

474. *Silaus carvifolius* C. A. Mey. In Armenia boreali.

475. *Libanotis sibirica* C. A. Mey. In Ossia.

476. *Libanotis montana* All. In Ossia et in Cartalinia boreali.

477. *Hippomarathrum crispum* G. D. J. Koch. In Armenia boreali abundat.

4. Angeliceae.

478. *Angelica dura* C. Koch. Glaberrima; folia bi-tripinnata; pinnulae durae, oblongo-lanceolatae, acuminatae, dentatae; involucrum nullum; involucelli phylla minora linearia; umbella permagna, multiradiata; styli declinati, planta insignis, 4—6 ped. alta. In Armenia boreali.

5. Peucedaneae.

479. ***Ferulago setifolia*** C. Koch. F. sylvatica Szov. Herb. Glaberrima; folia bi-rarius tripinnata; pinnae inferiores decussatae; pinnulae tri-, quadripartitae; segmenta (in statu sicco) cuspidata, margine involucri canaliculato-setacea; phylla utriusque involucri linearia; basi angustiora, reflexa. Flores aurei. Fructus oblongus. Maxime accedit ad F. sylvaticam G. D. J. Koch, quae segmentis linearibus, planis, phyllis ovalibus et fructu ovato recedit. F. pauciflorae C. Koch msc. (Ferula pauciflora DC.) phylla basi dilatata, erectaque et juga pauciora (4—5) sunt. In Armenia boreali.

480. ***Ferula Szowitsiana*** DC. In Armenia ad montem salsugineum Kulpianum trans Araxin situm.

481. ***Ferula*** (?) ***armena*** C. Koch. Glaberrima; caulis erectus, simplex; folia tripinnata; pinnulae lineares, superiora bi-trifida; involucrum nullum aut oligophyllum; involucellum calycinum 12—20-phyllum; flores albi, polygami: umbellarum lateralium et exteriores umbellae mediae steriles, germine obsoleto instructae. Calycis laciniae inaequales. Petala duo exteriora majora, tria interiora minora, bifidaque. Filamenta longiora. Germen longum, costatum. Diachenium mihi ignotum. — Species distinctissima, ex habitu ad Ferulam, cui etiam species (e. g. F. persica W.) umbellulas steriles densiusque gerentes sunt, pertinere videtur, sed polygamiae regularis causa generi Pachypleuro propius quam illi est. Defectus diacheniorum maturorum tamen mihi non permittit, hanc speciem Pachypleuro adnumerare. Forsan etiam propter umbellulas densas polygamasque nostra planta in tractu Daratschitschagk crescens, typum novi generis habet, quod Pycnosciadium nominandum sit?

482. ***Peucedanum Oreoselinum*** Mnch. In Caucaso.

483. ***Peucedanum caucasicum*** C. Koch. (Pseudoselinum C. Koch.) Haec planta ab inventore Biebersteinio Oreoselinum

caucasicum dicta Imperatoriae speciebus (ut multi volunt) nullo modo adnumeranda est, sed margine angusto et vittis commissuralibus 4 longe discrepat. Genus Imperatoriae solum calycis margine obsoleto a Peucedano differt, sed discrimen hujusmodi relativum pro genere accurate distincto minime satis facit. Ex qua causa cl. Endlicher prius genus cum posteriori recte conjunxit. Nostra planta caucasica nulli 7 sectionum ab cl. viro Endlicher nominatarum adnumeranda est, sed octavam Pseudoselinum a me nominatum sequentibus notis essentialibus dat: Calycis margo obsoletus, Diachenii margo angustus. Vittae latae: dorsales singulae, commissurales contra quaternae. Involucrum subnullum. — In Ossia.

484. *Peucedanum ruthenicum* M. B. In Ossia.

485. *Pastinaca involucrata* C. Koch. (Eupastinaca?). Caulis teres, striatus; inferne tantum hispidulus. Folia pubescentia, subtus cana, bipinnata. Pinnulae decurrentes. Inflorescentia umbellato-paniculata; utrumque involucrum 3-, polyphyllum; Germen glaberrimum. Maxime habitu et magnitudine ad P. sativam accedit, sed haec species involucris caret et folia pinnata habet. In Armenia boreali.

486. *P. pimpinellifolia* M. B. In Armenia boreali.

487. *P. pimpinellifolia* M. B. *β.* alpina. Foliola ovato-subrotunda, caulis superioris lanceolata integra.

488. *P. dasyantha* C. Koch. (Malabaila F. et M. in Hohenackeri enum. plant. prov. Taluesch, Pag. 95.) Planta pilis crispulis, superne hispidulis tecta; Caulis sulcatus; Folia bipinnata: radicalia ambitu lanceolata, oblongave; Pinnulae decurrentes, ovatae, oblongaeve: superiorum foliorum lanceolata; Phylla involucri utriusque lanceolato-setacea; Petala aequalia, obcordata cum lacinula inflexa, flavescentia, in parte inferiori paginae exterioris hirsuta; stylus capitatus.

Germen albo-villosum; Acheniorum subobcordatorum dorsum magis minusve hispidulum, commissura contra pilis minutis sed crebris obtecta. Germine albo-villoso longe discrepat a speciebus similibus P. pimpinellifolia M. B. et graveolente M. B. — P. dasyantha genus Pastinacae cum Heracleo, praecipue cum subgenere Euheraclio conjunxit, ita ut utrumque genus difficillime notis distinctis distinguendum sit. — In Armenia inter segetes et ad montes.

489. *Heracleum pastinacifolium* C. Koch (Wendtia Hoffm. DC. Prodr.). Folia supra glabra, subtus tenuiter pubescentia, bipinnuta. Pinnulae decurrentes; superiores confluentes, longe acuminatae; Radii setis brevissimis scabri; Phylla aequalia, brevia, hirta; Flores exteriores non radiantes; Ovaria pubescentia; Achenia obovata, glaberrima; vittae lateclavatae: intermediae medium achenium attingentes, laterales contra breviores; commissura evittata. Species magnitudine pedum 3—5 in Armenia frequenter crescens. Simillimum H. Chorodanum minus et floribus radiantibus discrepat. H. pastinacifolium latitudine et pubescentia foliorum et numero radiorum valde variat.

490. *Heracleum trachyloma* F. et M. Specimina authentica herbarii regii berolinensis cum meis plantis in tractu Daratschitschagk collectis optime conveniunt, sed diagnosis in indice primo seminum ab horto petropolitano oblatorum (Pag. 29.) data folia huic speciei pinnatisecta et utrinque scabriuscula esse dicit: mea specimina contra et ea herbarii berolinensis folia pinnato-pinnatifida et supra glaberrima habent. Quod exemplaribus petropolitanis diagnosin dantibus ad comparationem careo, descriptionem mearum plantarum exhibeo: Folia supra glaberrima, subtus et ex margine setulis albis, paleaceis, perbrevibus, oculis vix visibilibus obsita; superiora profunde tripartita, inferiora contra pinnis 4—7 instructa; pinnarum pinnati-partitarum infimum par petiolu-

latum, sed penultimum sessile, subcruciatum; segmenta acute dentato-serrata, longe acuminata; Caulis, Vaginae et Petioli setulis longioribus instructi; Radii utrinque glabri; Flores longe radiantes; Antherae dilute olivaceae; Germen albo-tomentosum: tomentum sub maturatione diminui mihi videtur; achenia matura non vidi; sed vittae in germinibus maturescentibus dorsales non crassae, sed filiformi-clavatae, pericarpium usque ad basin paene percurrentes, commissurales dimidio breviores, crassae, subparallelae. — Planta altitudine et circumferentia spectabilis foliis bi-tripedalibus saepe instructa. Heracleo pubescenti M. B. (ind. VII. petrop. Pag. 50.) similior, quam H. aspero Fisch. sed hujus speciei folia terna vel bijuga et segmenta minus acuminata recedunt.

491. *Heracleum villosum* Fisch. In tractu carbadico.

492. *Heracleum flavescens* Baumg. Ibidem.

493. *Heracleum cyclocarpum* C. Koch. (Spondylium DC. Prodr.) Folia supra pilis brevibus obsita, subtus dense et albo-tomentosa, simplicia, ovata: inferiora subpinnatifida, superiora contra trifida; radii utrinque, germinaque tomentosa; flores non radiantes*); achenia obcordato-orbicularia; vittae graciles; filiformi-clavatae: dorsales $^2/_3$, commissurales contra nullo modo divergentes $^1/_2$ pericarpii percurrentes. Maxime H. palmato Baumg. (ind. VII. petrop. Pag. 49.) et granatensi Boiss. accedit, sed illi folia solum subtus pubescentia et radii laeviusculi, huic contra segmenta foliorum acuminata et fructus elliptici sunt. In Cartalinia, Imerethia boreali, nec non in Ossia.

494. *Heraclei species indeterminata* ex sectione Spondylii et H. Spondylio simillima sed fructibus ellipticis, gla-

---

*) Flores radiantes sectioni Spondylio notam characteristicam non praebent, qua de causa haec in diagnosi delenda est.

berrimisque, vittis dorsalibus filiformi-elevatis, inaequalibus: intermediis gracilioribus, longioribus $^3/_4$ pericarpii attingentibus, commissuralibus contra clavatis divergentibus $^1/_2$ pericarpii non attingentibus differt. In Cartalinia boreali prope Zrchinwal.

6. Tordyliaceae.

495. *Zosimia orientalis* Hoffm. In Armenia boreali.

7. Silereae.

496. *Siler aquilegifolium* Grtn. In tractu carbadico.

8. Cumineae.

497. *Froriepia* *) C. Koch. Radii umbellae inaequales; involucrum utrumque polyphyllum; calycis margo obsoletus; diachenium latere contractum, subhians, ovatum; achenia costis primariis 5, secundariis contra 4 instructa, evittata; commissura 3—5 costato-striata, evittata; stylus deflexus; carpophorum integrum. Genus optimum, forma seminum Petroselino G. D. J. Koch simillimum, sed costis secundariis pro vittis et carpophoro integro longe differt.

F. nuda C. Koch; glaberrima; folia radicalia pinnata, caulina contra abortiva, plurima ex vagina sola et apice constantia; caules plures, striato-sulcati, in umbellis inaequalibus, irregularibusque secedentes. In Radscha. — Facies P. segetum G. D. J. Koch sed minor, ramis confertis inaequalibus, caule sulcato aliisque notis discrepans.

9. Thapsieae.

498. *Laserpitium hispidum* M. B. In Cartalinia boreali prope Zrchinwal.

---

*) Genus in honorem de arte medica et historia naturali meritissimi: de Froriep.

10. Dauceae.

499. ***Daucus Carota*** L. Ubique abundat.

500. ***Daucus pulcherrimus*** G. D. J. Koch. Prope Tiflin et in planitie ad Araxin sita.

11. Caucaleae.

501. ***Caucalis daucoides*** L. In Armenia frequenter.
   - *α*. ***Humilior***; umbella subbiradiata, glochides albo-virentes. In planitie.
   - *β*. ***Elatior***; umbella triradiata; glochides violacei. In regionibus montosis.

502. ***Turgenia latifolia*** Hoffm. In Armenia.
   - *α*. ***Humilior***; canescens; pinnae omnes decurrentes; flores subsessiles; glochides flavo-virentes. In planitie.
   - *β*. ***Elatior***; virescens; pinnae foliorum inferiorum ultimae petiolulatae; flores breviter pedunculatae; glochides nigro-violacei. In regionibus montosis.

503. ***Torilis Anthriscus*** Grtn. In Cartalinia et Ossia abundat.

504. ***Szowitsia callicarpa*** F. et M. In Armenia.

12. Scandiceae.

505. ***Scandix pinnatifida*** Vent. (Subgenus: Scandicium C. Koch; flores subaequales, involucella pinnata). In Armenia.

506. ***Scandix pinnatifida*** Vent. *β*. hirsuta C. Koch msc. Caulis simplicissimus, hirsutus; folia petiolata pubescenti-scabra; umbella biradiata, folio involucrato: alter radius brevior, simplex, alter apice bifidus, duas umbellas gerens; involucella foliis similia; fructus pubescenti-scaber. Forsan species vera? An S. australis M. B. nec L., quacum nostra planta multum convenit, hic pertineat? In Georgia prope Tiflin et in Armenia abundat.

507. *S. falcata* Lond. Phylla involucelli post anthesin reflexa, margine membranacea. Petalum exterius majus, integrum aut bifidum, sinu acuto. Styli divergentes, recti. Rostrum subbiseriatim pubescenti-scabrum. — In Armenia et Somchetia abundat. — Planta maxime variabilis: Caulis subglaber aut hirsutus, gracilis aut parvus, erectus aut geniculatus. Folia subpubescenti-scabra aut scaberrima, viridiora aut obscuriora. Segmenta breviora aut longiora. Involucrum monophyllum aut deficiens. Involucellum sub anthesi subreflexum aut patulum. Phylla ciliata aut subglabra, integra aut bifida. Petalum exterius eo majus, quo magis emarginatum aut bifidum, eo minus contra, quo integrior apex. Rostrum biseriatim pubescens, sed in nonnullis exemplaribus glabrum. Fructus pars seminifera glaberrima aut scabra. S. australis L. minime phyllis semper erectis, circa pedicellos subconvolutis, ut cl. DeCandolle falso dicit, sed praesertim longitudine rostri et partis seminiferae differt: Pars seminifera in S. australi L. dimidio rostro semper longior, in S. falcata Lond. contra multo brevior. — Varietates quatuor sequentes distinguendae sunt:

α. *Pilosa*: S. falcata genuina Lond. S. falcata β. songarica Schrenk. enum. pag. 64.

β. *incana*: S. pinnatifida α. persica DC. Prodr. IV. p. 221.

γ. *subglabra*: δ. iberica M. B.

δ. Foliis inferioribus longius petiolatis: S. apiculata DC.

508. *Anthriscus trichospermus* Schult. In Armenia occidentali.

509. *Anthriscus nemorosus* Spr. In tractu cabardico.

510. *Chaerophyllum maculatum* Willd. Ibidem.

511. *Chaerophyllum aureum* L. In Armenia boreali.

512. *Chaerophyllum bulbosum* L. β. caule immaculato, geniculis subinflatis. Ibidem.

513. *Chaerophyllum roseum* M. B. In Armenia.

13. Smyrneae.

514. *Echinophora tenuifolia* L.? In Armenia trans Araxin sita.

515. *Prangos ferulacea* Ldl. In satrapia Kars et in Armenia boreali.

516. *Cachrydis species indeterminanda.* In Armenia.

14. Utriculosae. (Semen hilo solo pericarpio adhaerens.)

517. *Eleutherospermum* C. Koch. Calyx inconspicuus; petala oblonga; styli breves, divergentes, serius horizontales; diachenium a latere contractum, ovato-rotundatum; costae dorsales subulatae, laterales contra marginantes; intervalla 3-vittata; semen librum, evitattum. Maxime cum genere Hladnikia G. D. J. Koch (nec Rchb., Malabaila Tausch nec Hoffm.), sed petalis oblongis minime obcordatis et diacheniis a latere contractis discrepat. Physo- et Pleurospermi vittae semini insertae sunt, nec pericarpio. Cachrys vallecnlas trivittatas quidem habet, sed minime diachenium utriculosum.

XLIII. ARALIACEAE.

518. *Hedera Helix* L. In Imerethia, Mingrelia, Guriaque abundat.

519. *Hedera Helix* L. β. colchica C. Koch msc. Forma gigantea et fortasse cum H. chrysocarpa Dalech. (H. Dionysia J. Bauh. H. poëtica C. Bauh.) et cum H. Helice indica a cl. viris Roxburgh et Don descripta conveniens. Folia omnia ovata, rotundata vel elliptica, apice acuta, interdum tantum caulis medii magis minusve incisa, magis coriacea, dura sicut majora quam in forma vulgari. Umbellae corymbum for-

mantes, aureo-lepidotae, nec pubescentia virides; dentes calycini majores, acuminati; petalorum pagina exterior et germen aureo-lepidotum.

XLIV. CORNEAE.

520. *Cornus mascula* L. Ubique in Transcaucasia abundat.

521. *Cornus sanguinea* L. Frequentissime per Georgiam.

(CONTINUABITUR.)

DE STEVIIS NONNULLIS MEXICANIS

DISSERIT

D. F. L. DE SCHLECHTENDAL.

(CONTINUATIO v. LINN. XVI. p. 331.)

St. *lanceolata* Lag. DC. no. 26. Var. β.? — Plura specimina ad Angangueo Oct. m. sub anthesi lecta communicavit Schiede. — Lagascae plantam non vidimus, diagnosis ejus satis bene convenit, licet flores haud purpurei sed carnei sint. Describamus igitur plantam nostram. Caules erecti, suppetentes 26—28 poll. alti, teretes, ab infima parte usque ad apicem ramos oppositos floriferos emittunt, quorum infimi iterum simili modo sunt ramulosi, ita ut pyramidis in modum ramosa videatur planta. Folia fere omnia (exceptis scilicet summis inflorescentiae) opposita, breviter petiolata, latius angustiusve lanceolata v. subrhombeo-lanceolata, utrinque acuta, triplinervia, basi integerrima, dein depresso sed acute serrata, serraturis callo parvo terminatis, summa plus minus integerrima; — pagina supera puberula, infera densius pubescente, leviter canescente et simul punctis resinosis satis densis obtecta, vix scabriuscula; maxima caulina 2 poll. longa, 7—8 lin. lata, ramea minora, inflorescentiae tandem minima. Capitula in ramulis fasciculatim congesta, ubique in apicibus corymbos parvos formantia. Involucrum 2 lin. longum pubescens et glandulosum, squamis acutis, obscure trinerviis et ciliatis. Corolla 2 lin. vix altior, inferne puberula, superne glabra et punctis resinosis s. glandulis adspersa, laciniis oblongis obtusiusculis. Achaenium tetragonum angulis prominentibus, subglabrum; pappus e paleis paucis acutis scariosis tribusque aristis inferne dilatatis, apice pilis brevibus scabris.

Adn. De St. lanceolata Reichenb. Icon. t. 185, incerti sumus, simillimae enim inter se sunt Steviae plures ab hoc auctore figuris illustratae: *ivaefolia* scilicet, *subhirsuta* et haec *lanceolata*, quas ad *St. Eupatoriae* et *purpureae* formas reduceremus.

St. tomentosa HBKth., DC. n. 36, Hb. Willd. n. 15206 specim. Humboldt., Berland. n. 914 in montibus pr. Mexico; ad hanc speciem sine omni dubio synonymon addimus: St. mollis Schrad., DC. n. 37. cujus autographon auctoris specimen possidemus et viva ex horto Gottingensi accepta exemplaria in horto Berolinensi vidimus, deinde huc pertinet St. nepetaefolia pl. Berland. n. 1196! Nec satis differre videtur St. nepetaefolia HBK. sec. specimen Humboldtianum eodem sub nomine in Hb. Willd. n. 15210 asservatum, ad quod et Stev. tomentosa in plant. Hartweg. n. 309. p. 40. secundum ipsum specimen trahendum videtur. Accepimus a Schiedeo in petrosis collibus ad Tepeyaualco Sept. m. lectam formam minorem et majorem Polverillos pr. Mexico Oct. m. lectam; ab Ehrenbergio in reg. Mineral del Monte collectam formam ramosiorem, nec non latifoliam ad St. nepetaefoliam proprius accedentem Reglae mense Sept. decerptam. — Planta hortensis semper laxior, rami multi fastigiati foliis alternis instructi corymbum sat magnum nequaquam compactum efformant.

St. podocephala DC. n. 43., Hb. Berland. n. 636., St. rhombeifolia Less. in Linn. V. p. 140. n. 299. excl. syn. HBKth.

Specimina plantam Candolleanam accurate referentia accepimus a C. Ehrenberg ad Reglam Sept. lecta. Quae prius a Schiedeo accepimus in sylvis pr. los humeros de los retumbados Sept. m. reperta et pro St. rhombifolia a Lessingio habita a typo differunt: ramis floriferis et pedunculis multo minus elongatis, his capitulo suo plerumque brevioribus, capitulis in apicibus ramulorum rarius oppositorum, saepius alternantium in modum corymbi magis dispositis.

St. micrantha Lag., DC. n. 46. — Circa urbem Mexico Sept., Polverillos pr. Mexico Oct. leg. Schiede, ad Reglam Sept. et prope los baños del Grande Oct. leg. C. Ehrenberg. — Planta annua, 4—24 p. alta, floribus albis albidisve, pilis parvis patentibus glanduliferis viscosa, odore hircino. Species insignis nunc parva simplex apice in paucos ramos monocephalos divisa, nunc robustior e majori axillarum parte ramos laterales edens floriferos, nunc breves, nunc in primis in superiore parte longiores, semper vero caule multo breviores. Folia pilis paucis praesertim in margine et supera pagina adspersa, punctis glandulosis vix ullis; inferiora opposita, superiora alterna, triplinveria, caulina plerumque serrata, ramea saepius integerrima. Involucrum 3 lin. altum, angustum 3—5 flores continens, squamis acuminatis acutis, summo apice leviter extus curvatis, viridibus, glanduloso-pubescentibus. Corollae $1\frac{1}{2}$ lin. longae, fere cylindricae, minute glandulosae. Achaenium fere 3 lin. longum, glabrum, angulatum, angulis prominentibus; pappus e paleis paucis minimis et aristis tribus, 3 fere lin. longis, basi leviter dilatatis, apice fuscescentibus et pilis parvis scabris.

St. hirsuta DC. n. 44? E sola diagnosi a Candollio data nec omni modo convenientе credimus, plantam a beato

Schiede ad Angangueo Oct. m. lectam huic forsitan addicendam esse. Caules suppetentes ad 20 poll. alti, teretes, ramosi, inferne saepius pilis crispulis subhirsuti, iisdem pilis et petiolos et foliorum paginam aversam nec non cum glandulis minutis pedicellatis caulis ramorumque apices aggredientibus partesque scabriusculas reddentibus; in aliis vero speciminibus ubique fere deficientibus. Rami sub medio caule incipientes, oppositi alternive, erecti v. basi adscendentes, recti, caulem longitudine fere aequantes, internodiis valde elongatis, 3—5 poll. longis, omnes apice corymbosi, capitulis in ramulis confertis fere fasciculatim dispositis. Folia breviter petiolata inferiora opposita, ovata acutiuscula, basi in petiolum cuneata s. attenuata, triplinervia, subtus pallidiora et hirsutiuscula, margine dentato-crenata, maxima c. petiolo 1½—2 poll. longa, 9—12 lin. lata, superiora decrescentia angustiora in lanceolatam formam magis vergentia, summa denique alterna lanceolata subsessilia et fere integerrima, 9—4 lin. longa. Capitula breviter pedicellata sub-5-flora. Involucri 2 lin. longi squamae oblongae dorso pilis brevibus et glandulis minutis instructae, acutae fere subulato-acuminatae. Corollae tenues purpurascentes, 2 lin. longae, involucrum superantes, subglabrae. Achaenium angulatum glabrum; pappus e paleis paucis obtusiusculis et tribus aristis inferne dilatatis apice scabris corollam aequantibus compositus.

St. laxiflora DC. n. 49. (St. hyssopifolia Hb. W. n. 15211. planta Humboldtiana et alia horti; St. purpurea hort. plur.) Sept. m. loco haud indicato leg. Schiede; eodem mense inter Omitlan et Reglam C. Ehrenberg. Planta hortensis paullo ramosior, ceterum nulla differentia.

St. Ehrenbergiana n. sp., scabriuscula puberula, glandulosa, foliis oppositis, acutis, basi in petiolum attenuatis cuneatis et integerrimis, ceterum grosse serratis, triplinerviis, subtus pallidioribus ex subrhombeo-ovatis, lanceolato-ovatis in lanceolata transientibus; capitulis fasciculatis in corymbum densum compositum dispositis; pappo e paleis obtusis denticulatis aristisque 2—3 scabris composito. — Mineral del Monte Sept. et Oct. florentem leg. C. Ehrenberg. — Planta tota tecta est pilis brevibus curvatis pubem brevem jam nudo oculo videndam et tactu sentiendam efficientibus, intermixtis glandulis sessilibus in caule ramisque minus obviis, in foliorum utraque pagina autem copiosis et in pedunculis involucrisque crebris. Caules suppetentes ultra pedem alti, stricti, apice corymboso-ramosi, ceterum fere simplices, ramulis axillaribus debilibus folio suo fere semper brevioribus, teretes, foliosi, interfoliis quam folia sua plerumque brevioribus. Folia opposita petiolata, basi fere cuneata et integerrima in petiolum decurrentia, dein usque ad apicem acutum serraturis magnis instructa, triplinervia, supra viridia, subtus pallidiora glaucescentia?, ovata, inferiora magis in rhombeam, superiora in lanceolatam vergentia formam, maxima c. petiolo 2—2$^1/_4$ p. longa, pollicem lata. Corymbus densus, interdum auctus corymbis parvis ultimorum ramulorum, repetito-trichotomus. Involucri squamae oblongae acuminatae acutae, 3 lin. longae. Corollae purpureae? 3 lin. longae, extus puberulae et glandulosae, laciniis oblongis obtusis. Achaenium 2 lin. longum angulatum ad angulos saltem pilis brevibus sparsis instructum, ceterum glabrum. Pappus componitur e paleis nonnullis brevibus obtusis subtruncatisve apice denticulatis et aristis paucis (2—3) ad 2$^1/_2$ lin. longis, basi dilatatis albidis, apice coloratis, quae pilis minutis lateralibus scabrae redduntur. Pluribus speciebus affinem sed diversam habemus.

Superest nobis specimen unicum, quod Sept. m. floribus albis ornatum pr. Reglam legit am. C. Ehrenberg. Ad exaristatas herbaceas pertinens, magna affinitate jungi videtur cum St. reglensi, a cujus diagnosi recedit: foliis triplinerviis et defectu aristarum. Character ille forsan casu omissus est; aristarum vero defectus illi speciei haud alienus, in singulis floribus et capitulis jam occurrit, in nostro specimine in tota inflorescentia reperitur. Suppetit caulis superior pars foliis ramisque oppositis; rami omnes apice corymbosi, terminalem corymbum haud adaequantes. Folia maxima c. petiolo, in quem lamina late ovata acutiuscula, crenato-dentata, fere cunei in modum attenuatur, 2 poll. sunt longa, pollicem lata. Involucri 3 lin. longi squamae fere subulato-acuminatae, glandulosae, subglabrae. Corollae albae, glandulosae, 2 lin. longae, tubo sursum dilatato lobis fere obovatis acutiusculis. Pappus margo pubescens irregulariter acute dentatus et incisus.

Addimus novam speciem Brasiliensem sectionis ultimae in qua pappus ex aristis solummodo nec ex paleis est compositus, cujusmodi nullam ex imperio habemus Mexicano.

St. verticillata n. sp., pubescens, foliis ternis late lanceolatis obtusiusculis, basi longe attenuatis et integerrimis ceterum crenatis, triplinerviis; inflorescentia panicula laxa, ramis paniculae ternis, cymae in modum ramulosis et eum capitulis pedunculatis glanduloso-pilosis, pappo ex aristis 6—8 composito. — In provincia Rio de Janeiro Brasiliae pr. Novo Friburgo in planitie Nov. floret. Species inter descriptas ad St. heptachaetam aristarum numero accedens sed reliquis notis abunde recedens. Caulis herbaceus inferne simplex teres, pubescens; e superioribus axillis ramos edens floriferos cymosos paniculamque constituens laxam, ramificatione viscoso-pubescente. Folia terna, breviter petiolata, maxima c. petiolo fere 3 poll. longa pollicem vix lata, interfoliis suis plerumque longiora, sub medio longe attenuata et in hac attenuata parte integerrima, reliquo margine grosse crenata, apice ipso obtusiuscula, triplinervia, exsiccata insigniter discolora, supra versus marginem et in ipso margine, subtus in nervo venisque majoribus, pilis parvis adspersa, in utraque pagina punctis numerosis glandulosis tecta. Incipiente inflorescentia folia citissime decrescunt, fiunt lanceolata tandem linearia ita ut panicula denudata videatur. Omnes inflorescentiae rami bis terve irregulariter dichotomi simul cum foliolis suffulcientibus involucrique squamis pilis brevibus patentibus glanduliferis sunt tecti. Capitula pedunculata pedunculo involucrum nunc superante nunc vix aequante. Squamae involucri tres lineas longae, oblongae acuminatae, trinerves, nervo medio multo validiore. Corolla 3 lin. longa basi pilis brevibus adspersa. Achaenium nigrum, 2½ lin. longum, pentagonum, angulis prominentibus, sursum praesertim pilis minutis exasperatis. Pappus ex aristis 6—9 basi latioribus scabris constat.

Adn. Iconographia botanica exotica, a cel. Reichenbachio edita, cujus Centuria secunda jam anno 1828 in publicum prolata est, Candollio ignota fuisse videtur. Novem enim Steviarum species in hac secunda Centuria depictas Candollius haud commemorat. Vulgatiores quidem hortorum nostrorum cives repraesentant, horticultura non raro mutatos nec omnes ut ipse fatetur auctor satis inter se diversos. Vivis coloribus omnes ut depingerentur optandum esset, ne major oriatur confusio indies crescente specierum numero.

Ueber
eine neue Gattung der Campanulaceae.
Vom
Herausgeber.

Im Jahre 1841 scheint die auf einem halben Folio-Bogen lithographirte und illuminirte Abbildung einer Pflanze angefertigt zu sein, deren Namen und Beschreibung unter dem Bilde mit folgenden gedruckten Worten, die wir, ohne irgend eine Abänderung uns zu erlauben, nachdrucken, angegeben ist:

> „*Depierrea campanuloides.* Pentandria Monogynia (Linée).
>
> Corolle monopétale divisée jusqu'à sa base en 5 segments étroits linéaires, écartés en bas, connivents au sommet, puis s'étalant en roue à mesure que l'inflorescence se développe. Etamines 5; filets dilatés à la base et chargés à leur sommet d'une anthère ovale aigue. Style filiforme, terminé par un stygmate trifide. Calice ovale, sillonné, à 5 segmens filiformes. Capsule à deux loges, semences très petites, nombreuses.
>
> Cette plante a quelques rapports avec les genres *Phytheuma* et *Campanula*, mais elle diffère évidemment de l'un

et de l'autre, et parait devoir constituer un nouveau genre sous le titre de ***Depierrea***, du nom de Mr. Auguste Depierre qui le premièr l'a trouvée aux environs des ***Brenets*** le 22 Juillet 1841. Nous la spécifierons donc ainsi:

Genre, ***Depierrea.*** Corolle en roue, 5 fide: Calice sillonné à 5 segmens filiformes, 5 étamines à filets dilatés à la base, stygmate trifide: Capsule à 2 loges.

Espéce, ***Depierrea campanuloides.*** Depierrea fausse campanule. Corolle en roue, divisée jusqu'à la base, segmens linéaires, aigus, feuilles filiformes, éparses, nombreuses: tige herbacée haute de 8 à 10 pouces."

Abgebildet ist aber ein einfacher Stengel, welcher eine Menge fadenartiger, bis 2 Zoll langer Blätter von gelb-grüner Farbe trägt, und oben in eine 3-blumige Traube endet, deren Blumenstiele doppelt so lang sind, als die Bracteen. Die eine zu unterst stehende Blume ist vollständig aufgeblüht, alle ihre Theile, auch die 5 Staubgefässe, sind ausgebreitet, die andere ist in der Knospe, die dritte ist abgeblüht, nur der Kelch, steht aber an der Spitze der ganzen Pflanze. Daneben ist ohne weitere Bezeichnung abgebildet: 1) eine noch geschlossene Knospe, in welcher die schmalen Blumenblätter, nur an der Spitze sich vereinigend, die Genitalien nur wie ein offenes Gitterwerk umgeben; 2) eine ausgebreitete Blumenkrone von blauer Farbe, mit etwa 6 Lin. langen, und 1 $^1/_2$ Linien breiten Petalis; 3) ein einzelnes Staubgefäss, mit spiralig-gedrehter Anthere; 4) ein halbkugeliger Fruchtknoten, mit einfachem Griffel, der oben 3 von einander gebogene, blaulich-röthliche Narben trägt; 5) ein Kelch mit seinen 5 fadenförmigen Zipfeln, welche fast doppelt so lang, als dessen Röhre sind, aber die Hälfte der Corollenblätter etwas überschreiten; 6) ein Kelch ohne den Kelchrand, oder vielleicht eine durchschnittene Frucht, die Zeichnung lässt in Zweifel.

Wer der Autor dieser neuen Gattung sei, ist nicht gesagt. Dass es eine neue Gattung sei, ist auch nicht zu glauben, sondern sie erscheint als eine monströse Form von Campanula rotundifolia, oder noch eher von einer dieser verwandten Art, wie C. excisa Schl., caespitosa Scop., pusilla Haencke, Scheuchzeri Vill., mit bis auf den Grund getheilter Corolle. Der Ort aber, wo sie gefunden, liegt im Canton Neufchatel.

Etwas über Pflanzenbastarde.

Vorgetragen in der Versammlung des naturwissenschaftlichen Vereins des Harzes am 10. Aug. 1842

von

E. Hampe.

Eine nicht unbedeutende Anzahl von Pflanzen sind als selbstständige Arten in verschiedene Floren aufgenommen, ohne als solche dahin zu gehören; darunter sind die Pflanzenbastarde zu bezeichnen. Obgleich von Manchen das spontane Vorkommen der Pflanzenbastarde noch geleugnet, und wenn auch nicht geleugnet, doch ignorirt wird (weil die richtige Beurtheilung derselben sehr schwierig, und den Floristen daher sehr lästig ist) — so sind doch Viele jetzt immer mehr überzeugt worden, dass man sich auch um diese absonderlichen Spielereien der Natur ein Mehreres bekümmern muss.

Bei den Gattungen *Verbascum* und *Cirsium* hat man die Bastarde sehr zahlreich gefunden, es darf aber angenommen werden, dass die Möglichkeit der Bastardbildung allgemein ist, und dass wir noch viele solcher Gebilde als selbstständige Arten, oder als Varietäten ansehen. Wie schon angedeutet, ist die sichere Sichtung der Bastarde immer eine sehr schwierige Aufgabe, indem dazu eine sehr genaue Beobachtung der Formen an Ort und Stelle erforderlich ist. — Nur der lebend aufgenommene Bastard lässt sich mit einiger Sicherheit erkennen, nicht aber ein solcher, der bereits dem Herbarium einverleibt ist, wenn nicht die Erfahrung den Besitzer befähigt hat.

Die Ebenen, wo oft die Individuen der Arten einer Gattung vereinzelt vorkommen, scheinen mehr Bastarde zu liefern, als die Gebirge, wo die nämlichen Arten in Menge beisammen zu wachsen pflegen. — Die Insecten, als die Ueberträger des Pollens, sind auch in den Ebenen häufiger. Wenn nun die Arten der Pflanzen, welche die Insecten aufsuchen, vereinzelt vorkommen, so bleibt oft keine Wahl übrig, sie fliegen von der einen Art zur andern, und geben so zur Bastardirung häufig Veranlassung.

Aus zwei Arten bilden sich zwei Bastarde, in denen die Individualitäten der Aeltern identificirt erscheinen; dieses sind vollkommene Bastarde. — Sie liefern keinen ausgebildeten Saamen, und sind in der Regel stämmiger, als die Aeltern, indem sie ihre ganze Kraft auf die Ausbildung des Körpers verwenden; sie berasen sich durch Wurzelsprossen, und überleben die gleichzeitig erwachsenen Stammarten, so dass oft der Bastard vereinzelt dasteht, wenn jene längst verschwunden sind. Ein Beispiel von vollkommenen Bastarden geben die beiden aus *Verbascum thapsiforme* Schl. und *V. nigrum* L. gebildeten Abkömmlinge; so ist der eine ohne herablaufende Blätter: *Verbascum thapsiforme-v-nigrum* (= *V. pseudo-phlomoides* des Prodromus 1836. = *V. adulterinum* Koch. Syn. 1837.) — und der andere mit herablaufenden Blättern: *Verb. nigro-0-thapsiforme.* (= *Verb.*

ambiguum Lej.) — Um zu bezeichnen, dass der Bastard ein vollkommener sei, welches vorzüglich daran zu erkennen, dass er keinen ausgebildeten Saamen trägt, indem die Befruchtungsorgane nicht normal gebildet sind, möchte ich vorschlagen, zwischen die verbundenen Artennamen eine Null zu setzen, um anzudeuten, dass keine der beiden Aeltern in dem Bastarde vorwaltet, gleichsam als sei die Polarität erloschen. Doch giebt es auch Bastarde mit vorwaltender Individualität des einen der beiden Aeltern, wie z. B. zwei von *Vicia sativa* und *Pisum sativum* abstammende Kreuzer darthun. Das sind: *Vicia sativa* + — *Pisum sativum* (= *Pisum arvense* Auct.), wobei die Erbse vorherrscht — und *Pisum sativum* + — *Vicia sativa* (= *Vicia Wiegmanniana* *)), wobei die Wicke vorherrscht. Beide Bastarde pflanzen sich durch keimfähige Saamen eine Reihe von Jahren fort, bis sie immer mehr zu derjenigen Mutterpflanze zurückkehren, welche ihnen die vorwaltenden Eigenschaften aufdrückte; so geht *Pisum arvense* nach und nach in *Pisum sativum*, und *Vicia Wiegmanniana* nach und nach in *Vicia sativa* zurück. — Zur Bezeichnung solcher Bastarde könnte man zur grösseren Verständlichkeit die Bezeichnung der Polaritäten anwenden, etwa bei *Pisum arvense* setzen *Vicia sativa* + — *Pisum sativum*, indem *Pisum* offenbar negativ gegen *Vicia* geblieben ist.

Aus diesen Beispielen, welche ich durch Vorlage der betreffenden Pflanzen aus meinem Herbarium ziemlich sicher stelle, geht hervor, dass wir von den Bastardformen noch zu wenig kennen. Kaum, dass wir bisher die nicht keimfähigen Saamen tragenden Bastarde als solche anerkannten, da doch auch unbezweifelt Bastarde nachgewiesen sind, die eine

---

*) Vom Hrn. Prof. *Wiegmann* durch Befruchtung der Wicke mit der Erbse erzeugt.

lange Reihe von Jahren sich fortpflanzten, und es aus dem ein- und zweimaligen Anschauen des Beobachters gar nicht immer dargethan werden kann, ob derselbe eine reine Art, oder einen Bastard vor sich hatte, zumal dieser sich aus den Stammältern immer von neuem erzeugen kann. Dass diese Bastarde theils durch Wurzelsprossen, theils durch Saamen, theils durch erneuerte Bastardirung an geeigneten Localitäten, auch in Menge vorkommen, davon kann man sich auf unsern Bergwiesen, z. B. durch *Cirsium oleraceo* + — *acaule* (= *Cirsium decoloratum* Koch Syn.) überzeugt halten. — Im Fall Zweifel entstehen, ob der angenommene Bastard es wirklich sei, müsste man durch künstliche Kreuzung den Beweis feststellen. Die Sache ist zwar etwas weitläuftig, aber für die Pflanzenkunde durchaus nothwendig. Letztere wird sicher dabei gewinnen, indem auf diese Weise eine Menge von angenommenen Uebergangsformen abgesondert und dadurch die Uebersicht der wirklichen Arten erleichtert wird. — Ich darf hierbei nur an die Formen der Gattung *Hieracium* erinnern; wird man erst die Bastardformen dieser Gattung kennen, so werden die Arten um so leichter festzustellen sein. Alsdann sind wir auf dem sichern Wege zur Erkenntniss der Art, dagegen wir bis dahin mit den Formen nach Gutdünken verfahren; und diese Spielerei der Floristen wird ein Ende haben, wenn man die Spielereien der Natur richtig erkannt hat.

Nachträge zur Flora des Harzgebietes.

Im Bezug auf das Gesagte lege ich zuerst einen, seit letzter Sitzung aufgefundenen, Bastard von *Anthemis tinctoria* und *A. arvensis* vor (*A. tinctoria*-0-*arvensis*), den ich auch *Anth. spuria* benannt habe, um ihn von demjenigen zu unterscheiden, welchen ich in voriger Versammlung vorzuzeigen die Ehre hatte, welchen ich ***A. hybrida*** benannte. Es hat dieser neue Bastard grosse Aehnlichkeit mit ***A. hybrida***, er hat ebenfalls keinen reifen Saamen gebracht, und da er nur einzeln vorzukommen scheint, so wird er den Systematikern nicht sehr zur Last fallen. Die Strahlenblumen sind ebenfalls halb gelb, halb weiss, doch sind die Kelchschuppen mehr der Anthemis tinctoria, die Blätter mehr der Anthemis arvensis nachgebildet. Fundort über Wienrode an Ackerrainen.

Alsdann: 2. ***Thesium ebracteatum*** Hayne. — Bei Allstedt, am südlichen Rande des Theilholzes, von Herrn ***K. Müller*** aufgenommen.

3. ***Ammi majus*** L. An Ackerrändern, zwischen Harsleben und dem Klusberge, von Hrn. ***Heinemann*** entdeckt.

4. ***Rumex conspersus*** Hartm. Auf sumpfigen Wiesen bei Blankenburg.

5. ***Rumex Hippolapathum*** Fries. An Gräben bei Andreasberg.

6. ***Rumex domesticus*** Hartm. — Um Blankenburg. — Die Gattung Rumex ändert in den Formen der Arten mannichfach, (die Bastardbildung erkennt man noch nicht genau, ***Rumex pratensis*** M. K. und ***R. maximus*** Schreb. möchten als solche betrachtet werden) und ich bin der Meinung, dass diese neuen Arten sich bequem unter die längst bekannten werden unterbringen lassen. Dazu gehören mehrjährige Beobachtungen, und da viele andere Gattungen ganz ähnliche Verhältnisse darbieten, so muss ich aufrichtig bekennen, dass ich die Harzflora noch nicht zureichend erforscht habe, um solche Zweifel beseitigen zu können. Die Pflanzenkundigen werden dieses sachgemäss beurtheilen, und auch daher entschuldigen, wenn ich die Herausgabe der Flora Hercyniae nicht übereile. Dennoch kann ich nicht unterlassen, die Bo-

taniker wiederholt zu bitten, mich kräftiger zu unterstützen, wie bisher geschehen ist.

Ausserdem sind noch hinzuzufügen:

7. *Jungermannia socia* N. ab Es., im Bodethale mit *Jung. barbata* vorkommend.

8. *Biatora campestris* Fries, am Astberge bei Blankenburg. — Solche gehört zu *Lichen pineti* Schrad.! Von *Fries* mit Unrecht zu seiner *Biatora vernalis* gezogen, wovon man sich bei Vorlegung der *Biatora campestris* in den zunächst erscheinenden Decaden überzeugen mag.

Noch sind zu den Nachträgen der Harzflora für 1841 zuzufügen:

1. *Anthriscus alpestris* W. et G. In schattig-feuchten Gebirgsschluchten in der Gegend des Volkmars-Keller, eine durch den Standort veränderte Form des *A. sylvestris*.

2. *Geranium pyrenaicum* L. An dem Blankenburger Schlossberge und vor dem Thore im Grase.

3. *Anthemis hybrida.* — Als Bastard von Anthemis tinctoria und Chrysanthemum inodorum, von der Blankenburger Stadtmauer genommen.

4. *Grimmia unicolor* Gr. et Hook. Auf Felsblöcken am Brocken, jedoch steril.

5. *Lecidea cinereo-virens* Schäer. Auf Uebergangskalk bei Rübeland.

6. *Lecidea assimilis* nov. sp.

Crusta squamuloso-conglomerata olivaceo-fusca; hypothallo obsoleto; apotheciis subelevatis marginatis primitus nudis, nigris, nitidis, intus albidis.

In rupibus porphyreis montis Astberg.

Adnot. *Lecideae badiae* Fries assimilis est, sed apotheciis intus albidis et nitore eorum differt, (dum apothecia *Lecideae badiae opaca*, intus nigra). Ab *Lecidea cinereovirente* Schaer.: apotheciis jam primitus nudis nitidis (nunquam caesio-pruinosis) — ab aliis aut situ apotheciorum, aut defectu hypothalli prorsus aliena.

Um ein Bild durch wenige Worte vorzuzeichnen, so gleicht diese Flechte einer *Parmelia badia*, wenn solcher glänzend schwarze Lecideenfrüchte zugedacht werden.

Blankenburg, im Aug. 1842.

Neueste Sammlung australischer Naturproducte in Hamburg.

Durch mehrfache Aufforderung sieht sich der Unterzeichnete veranlasst, einige Worte über seine naturhistorischen Reisen in *West*- und *Süd-West-Australien*, und insbesondere über den Bestand der von dort nach *Hamburg* gebrachten naturhistorischen Sammlungen zur öffentlichen Kunde zu bringen. Für eine spätere Zeit muss er es sich vorbehalten, über ein noch so wenig bekanntes und anomales Land in einer eigenen Beschreibung desselben ausführlich zu berichten.

West-Australien war zu der Zeit, als der Unterzeichnete Hamburg verliess (1837) noch sehr wenig bekannt, und von den naturhistorischen Schätzen dieses Landes war nur das Wenige nach dem Continente von Europa gekommen, was ein günstiger Zufall dahin gelangen liess. Diese Umstände waren insbesondere die Veranlassung einer Reise eben nach der Westküste jenes grossen Landes.

Am 4. December 1838 langte ich zu Freemantle an, und da eine umfassende Untersuchung jenes Theiles von Australien in naturhistorischer Rücksicht in meinem Plane lag, so überzeugte ich mich sehr bald, dass ich mehrere Jahre dazu würde verwenden müssen. Deshalb konnte ich auch erst im Januar 1842 meine Rückreise antreten.

In der Zwischenzeit bereisete ich dieses Land vom 30sten bis 35° 10′ südl. Breite (310 engl. Meilen) und vom 114° 55′ bis 119° 35′ östlicher Länge von Greenwich (280 englische Meilen) in allen Richtungen.

Der geologische Charakter West-Australiens ist von den übrigen schon bekannten Theilen dieser grossen Insel wesentlich verschieden. Will man annehmen, dass die eigenthümliche Vertheilung und Formenverschiedenheit der Pflanzen mit diesen geologischen Verhältnissen in inniger Beziehung stehen: so würde es sich schon daraus erklären, dass meine Sammlungen ungemein reich an eigenthümlichen und neuen Formen sind.

Die grösste Mannigfaltigkeit von Pflanzen beobachtete ich auf ganz sterilem eisenhaltigen Lehmboden des Hochlandes, während die Vegetation auf Alluvialboden sehr einförmig erschien. Das sogenannte Flachland aber, welches sich vom Meere bis zur Darlings-Bergkette erstreckt, von tertiärer Bildung und aus einem weissen madreporenhaltigen Sande bestehend, bietet wiederum nicht geringe Abwechselung in seinen Gewächsformen.

Mit wenigen Ausnahmen ist dieses Land zu agriculturischen Zwecken nicht wohl zu benutzen; gleichwohl ist die Zahl der Pflanzen-Arten beträchtlicher, als in irgend einem andern mir bekannten Lande. Charakteristisch ist es hier, was ich in Süd-Afrika ebenfalls beobachtete, dass manche Pflanzen-Arten nur auf einen einzigen Standort angewiesen sind, und so gleichsam inselförmig vorkommen. So wie also durch fortschreitende Cultur und andere Umstände diese Pflanzen-Arten ausgerottet werden, so ist es wahrscheinlich, dass sie auch gänzlich verloren gehen werden.

Beiläufig bemerke ich, dass ich mich mit Pflanzen dieser Art besonders reichlich versehen habe, überhaupt aber, bei dem grossen sich mir darbietenden Ueberfluss, hauptsächlich diejenigen Formen sammelte, welche mir auf dem Continente von Europa entweder noch gar nicht, oder nur unvollkommen bekannt zu sein schienen.

Das ganze Innere des Landes hat ein gedrängt wellenförmiges Ansehen, scheint vulkanischen Ursprungs zu sein, und macht beim ersten Anblick durchaus den Eindruck, als hätte die Natur hier ihr Werk unvollendet gelassen. Im Flachlande bestehen die Wälder aus Bäumen von Casuarinen, Banksia Menziesii und B. Caleyi; auf dem Hochlande aus verschiedenen Arten Eucalypten, von beträchtliche Höhe (140 Fuss). Da diese Wälder sehr licht sind (häufig werden sie auch in bedeutenden Strecken von den Eingebornen niedergebrannt), so ist das Land auch sehr arm an Farrenkräutern und Moosen. Von Schwämmen aber sammelte ich in einem Winter 60 Arten, welche von mir auch sogleich abgebildet, und nach dem Leben beschrieben wurden. Parasitische Orchideen kommen in diesem Theile von Australien nicht vor.

Mangel am frischen Wasser steht der Urbarmachung des Bodens am meisten entgegen und macht das Reisen in den Sommermonaten ungemein beschwerlich, ja es wird dadurch nicht selten unmöglich gemacht, eine Reise fortzusetzen. Es begegnete mir öfters, dass ich in 2, 3, ja 4 Tagen kein geniessbares Wasser antraf, und dadurch in eine Lage versetzt wurde, deren Misslichkeit von selbst einleuchtet.

Das Wasser jenes, mit beträchtlichen Salztheilen geschwängerten Landes, ist im Allgemeinen von widriger Beschaffenheit und meistens nicht zu geniessen. Das der grossen Pfützen im Inneren des Landes — denn anders kann ich die sogenannten Flüsse nicht wohl bezeichnen — gab im Februar (Sommermonat), wo die Ausdünstung am stärksten stattfindet, 25 pCt. Salz. Deshalb schon sind nur die Frühlingsmonate (September und October), wo sich zugleich die

Vegetation in ihrer ganzen Pracht zeigt, dazu geeignet, Reisen auf grössere Distanzen zu unternehmen.

Was nun die von mir mitgebrachten Sammlungen betrifft, so habe ich:

1) 168 Arten von Mineralien, Gebirgs-Arten und Petrefacten.

2) Besteht mein Herbarium aus 3—4000 Arten in ungefähr 200,000 Exemplaren, dazu eine Sammlung interessanter Holz-Arten. Bei jeder Art habe ich den Standort, die Höhe über der Meeresfläche, die Blüthezeit und was sonst von Interesse sein dürfte, genau verzeichnet. Von 270 Arten hatte ich Gelegenheit, reife Saamen abzunehmen, welche ich so vollkommen frisch hierher gebracht habe, dass schon jetzt viele im hiesigen botanischen Garten aufgelaufen sind.

Von Insecten aus allen Ordnungen habe ich ungefähr 2000 Arten in einer sehr grossen Zahl der Exemplare mitgebracht.

Die Zahl der Land-, Frischwasser- und Meer-Conchylien beläuft sich auf 200 Arten.

Bei 181 Arten von Vögeln, theilweise mit Eiern und Nestern, welche alle vorzüglich schön erhalten sind, und welche bereits grösstentheils von mir bestimmt wurden, ist auf alles Bedacht genommen, was rücksichtlich der zweckmässigen Aufstellung notirt zu werden verdiente. Auch über die Lebensart derselben, sowie aller anderen Thiere, habe ich aufgezeichnet, was ich selbst zu beobachten Gelegenheit hatte, oder von den Eingebornen mit Sicherheit in Erfahrung bringen konnte.

Die meisten in diesem Lande vorkommenden Säugethiere gehören zu der Abtheilung der Macropodideen. Die von mir mitgebrachten bestehen aus 21 Genera und 37 Species, von denen 2—3 Genera neu sind, und sind mit Embryonen in Weingeist begleitet. Von 12 Arten der Halmaturen sind 4

— 5 Species selbst nach Gould's neuester Bearbeitung dieser Gruppe, unbeschrieben.

Aus der Klasse der Fische habe ich 60 Arten abgebildet und beschrieben, doch nicht von allen Arten Exemplare mitbringen können, weil der von mir mitgenommene Spiritus zur Aufbewahrung nicht hinreichte, und derjenige zu schlecht war, welchen ich dort hätte bekommen können.

Reptilien 60 — 80 Arten.

Zoophyten 20 Arten.

Crustaceen 16 Genera.

Arachnoideen etwa 40 Arten.

Dass ich auch das weniger in die Augen Fallende nicht vernachlässigt habe, beweiset eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Eingeweidewürmern aus höheren Thierklassen zusammengebracht.

Da ich auf grösstmögliche Vollständigkeit und Schönheit der Exemplare besonders Rücksicht nahm, und um Alles vollkommen gut zu erhalten, meine Sammlungen sämmtlich in mit Blech gefutterten Kisten verpackte und in Australien zulöthen liess: so ist auch Alles so vorzüglich gut erhalten hier angekommen, dass wohl selten Exemplare dieser Schönheit von einer so weiten Reise nach Europa sind gebracht worden, und auch alle diejenigen, welche bis jetzt diese Sammlungen in Augenschein nahmen, eben so sehr ihre Freude über die Schönheit der Exemplare, als über die Eigenthümlichkeit der Formen an den Tag legten.

Es ist meine Absicht, baldmöglichst eine zweite noch grössere Reise in Australien, und zwar vom Golf von Carpentaria nach der Colonie am Schwanenflusse *über Land* zu unternehmen; deshalb werde ich die hierher gebrachten Naturalien, sobald sie im Allgemeinen von mir in Ordnung gebracht sind, Herrn Prof. Dr. *Lehmann* übergeben, und ihm und andern berühmten Naturhistorikern die Beschreibung und Publikation derselben überlassen. An *ihn* bitte ich also alle diejenigen sich zu wenden, welche an dieser literarischen Arbeit Theil zu nehmen wünschen.

Hamburg, den 9. August 1842.

L. Preiss.

Beschreibung
einer tetramerischen Orchisblüthe.

Vom

Dr. *Moritz Seubert.*

(Hierzu Taf. XIV.)

Unter die schätzbarsten Hülfsmittel zur Erkenntniss der Syntax und zur morphologischen Deutung der Blüthentheile, namentlich wo durch Unregelmässigkeit der Blüthe der Fall schwieriger und complicirter wird, gehören gewiss die Missbildungen, weil sie das der Anordnung der Blüthentheile zu Grunde liegende Gesetz, bald in einer neuen Abwandlung, bald auf einen einfachen Ausdruck zurückgeführt, uns vor Augen bringen, und so dessen Erkennen erleichtern. Die mancherlei, oft sogar einander widersprechenden Ansichten, welche bis in die neueste Zeit über das gegenseitige Verhältniss der Theile der Orchideenblüthe und deren Deutung herrschend waren, mögen demnach ihre Erklärung zum Theil in der verhältnissmässigen Seltenheit der Missbildungen bei denselben finden. Es sind nämlich nur wenig Fälle missbildeter Orchideen bekannt geworden; solche wurden beschrieben von *His* (Journal de Physique LXV. 1807. p. 241.), von *A. Richard* (in Mémoires de la soc. d'hist. nat. de Paris I et IV.), der auch seine eigenthümliche Theorie der Orchideenblüthe grösstentheils darauf bauete, und von *Wydler* (Notice sur quelques Orchidées dévenues accidentellement triandres in: Archives de Botanique par Guillemin. II. 1833. p. 310.). In diesen Fällen fand sich stets eine Ausbildung der sonst verkümmerten Glieder des Staubfadenkreises, und zugleich zeigte das *Labellum* eine den übrigen Perigonzipfeln ähnliche Bildung; es war also eine Rückkehr der Blüthe zur Regelmässigkeit, eine Art von Pelorienbildung. Mit Berücksichtigung dieser Fälle, und gestützt auf zahlreiche und genaue Beobachtungen an unsern einheimischen und an den so merkwürdigen tropischen Orchideen entwickelte neuerdings *R. Brown* in seiner Abhandlung über die Befruchtung der Orchideen und Asclepiadeen seine, nun wohl allgemein angenommene Theorie der Orchideenblüthe, wie er sie schon früher in seinem Prodromus florae novae Hollandiae, und in seiner Abhandlung über Apostasia (in Wallich. plant. asiat. rarior. I. p. 74.) angedeutet hatte. Demnach bestände eine Orchisblüthe ursprünglich aus 5 alternirenden, 3-zähligen Blattquirlen: 3 äussere Perigonzipfel alterniren mit 3 innern, deren unpaarer, eigenthümlich gebildeter das Labellum ist. Von den zwei 3-zähligen, alternirenden Staubfadenkreisen bildet sich bei Orchis nur der unpaare des äussern Kreises aus, der dem Labellum gegenübersteht. Den innersten Kreis bilden 3, mit den Gliedern des innern (fehlgeschlagenen) Staubfadenkreises, und ebenso mit den innern Kelchzipfeln alternirende, dem äussern Staubfaden- und Kelchzipfelkreis aber entgegenstehende Fruchtblätter, welche da, wo sie mit ihren Rändern zusammenstossen, die doppelten Placenten tragen. In wiefern nun die hier in Rede stehende missbildete Orchisblüthe diesem *Brown*schen Schema entspreche, und darin seine Erklärung finde, somit dasselbe weiter bestätige, das soll nachher, nachdem ich erst eine genaue Beschreibung derselben gegeben habe, untersucht werden. Die auf Tab. XIV. bei Fig. 1. abgebildete, gleich beim ersten Anblick durch 2 Labellen von gewohnter Form und Grösse auffallende Blüthe von Orchis palustris Jacq. fand sich in diesem Sommer an einem übrigens ganz normal beschaffenen Exemplare dieser Pflanze. Es war die unterste der ganzen Blüthenähre, und stand in normalem Abstand von ihrer nächstobern. Die Bractee, in deren Achsel sie sass, war normal; die äussern Perigonzipfel von gewöhnlicher Beschaffenheit, die seitlichen, wie immer, zurückgeschlagen; ausserdem aber zeigte sich gerade nach unten zwischen den 2 Labellen, und von derselben Länge, wie sie, dabei lanzett-linealisch, stumpf und mit deutlichen Nerven versehen, noch ein 4ter accessorischer, der am Grunde so mit ihnen zusammenhing, dass er offenbar demselben Kreis angehörte (s. Fig. 3.). Die beiden obern, innern Perigonzipfel normal. Dieser Kreis ist vervollständigt durch 2, in einem rechten Winkel auf einander stossende Labellen von normaler Form und Grösse, doch ist beider Horn fast gerade abwärts gerichtet, und der des linken Labellums ist nur halb so lang, als der des rechten, oder nur ungefähr $1/4$ des Ovariums. Die Anthere zeigt nach unten etwas auseinander weichende Fächer, und statt der Bursicula ist ein blumenblattartiger, nach oben umgeschlagener Anhang der Narbenfläche da. Mit der Anthere scheinbar in *einen* Kreis um die Narbenfläche gestellt, finden sich 3 drüsenartige Anschwellungen, nämlich eine 2-lappige von dunkelrother Farbe, gerade der Anthere gegenüber, und jederseits am Ursprunge der Labellen eine länglich-runde, von hellröthlicher Farbe, und nach oben mit einem etwas gekräuselten, zelligen Anhange versehen, der an der rechten grösser ist, als an der linken — also dasselbe Verhältniss, wie in der Grösse des Sporns. Narbenfläche 4-lappig, der obere Lappen, wie schon gesagt, blumenblattartig ausgewachsen. Eierstock 4-kantig. Placenten 4, alternirend mit den äussern Kelchzipfeln, opponirt den innern; die den 2 Labellen entsprechenden untern einander etwas genähert. (s. Fig. 2).

Versuchen wir eine Erklärung dieser sonderbar gebildeten Blüthe, so ist wohl die erste, worauf wir bei der Doppelheit des sonst einfachen Labellums verfallen, die, eine Verwachsung zweier Blüthen anzunehmen, wie sie z.B. bei Hyacinthus, Gagea öfters vorkommt. Aber abgesehen davon, dass eine solche Verschmelzung zweier Blüthen bei der in sich abgeschlossenen Orchisblume nicht so leicht anzunehmen ist, so spricht dagegen die Einfachheit und regelrechte Beschaffenheit der in derselben Durchschnittslinie, wie das doppelte Labellum, liegenden 5, nach oben helmförmig zusammenstossenden Perigonzipfel und der ausgebildeten Anthere; auch stand die Blüthe in der Achsel einer ganz normalen und einfachen Bractee, und genau im regulären Abstand von ihrer nächst obern; endlich musste gerade bei ihr, als der untersten der lockern Blüthenähre, die Hauptveranlassung zur Verwachsung, nämlich der Druck benachbarter Theile, fast ganz wegfallen. Eben so wenig wie diese Erklärung aus einer Verwachsung, kann die aus einer ganz zufälligen und lokalen Spaltung des Labellums genügen, wozu man etwa eine Andeutung finden könnte in dem 2-spornigen Labellum von Satyrium pustulatum (Bauer. Illustr. II. t. 12—14.). Aber wie könnten beide Labellen denn so vollständig, und namentlich an ihrer innern Seite ausgebildet sein, und woher der Zipfel zwischen ihnen, der doch mit ihnen nicht in einem Kreise steht? Mir scheint der einfache Schlüssel zur Erklärung dieser Missbildung darin zu liegen, dass sie uns ein Auftreten der ja auch bei Monocotyledonen nicht unerhörten Vierzahl statt der gewöhnlichen Dreizahl zeigt, und zwar, eine regelmässig durch alle Blüthenkreise durchgreifende Tetramerie, wie diess der Aufriss (Fig. 3.) auf's deutlichste zeigt. Vier äussere Perigonzipfel, durch Hinzutreten des accessorischen; 4 innere, damit alternirend, durch Verdoppelung des Labellums. Staubfadenkreis aus 4 Gliedern bestehend, wovon sich aber nur das oberste, wie gewöhnlich, ausbildet; die 3 andern durch Drüsen repräsentirt. Innerer Staubfadenkreis gänzlich fehlschlagend, dass aber ein solcher allerdings anzunehmen sei, wie dies zuerst von *R. Brwon* behauptet wurde, zeigt auf's deutlichste die Stellung der Fruchtblätter, da sie nicht mit dem Kreise der wenigstens theilweise ausgebildeten Staubblätter alterniren, daher offenbar zwischen beiden ein Glied fehlen muss. Ausserdem wird durch diese Annahme die Analogie des Schema's der Orchideenblüthe mit dem der meisten übrigen *Monocotyledonen*blüthen hergestellt, indem denn auch hier, wie bei den Palmen, Liliaceen u. s. w., 5 alternirende, 3-zählige Blattquirle der Blüthenbildung zu Grunde liegen. Dass diese Dreizahl der Glieder jedes Quirls sich auch zur Vierzahl steigern kann, dies zeigt uns regelmässig Paris und Majanthemum, wie ausnahmsweise die hier beschriebene tetramerische Orchisblüthe, zu der ich noch schliesslich bemerke, dass ihre Stellung zur Achse des Blüthenstandes dieselbe war, wie die einer normalen, nämlich der unpaare, nach dem Aufblühen oberste Perigonzipfel *vor* der Achse stehend.

DE PLANTIS MEXICANIS

A

G. SCHIEDE, M. Dr., *CAR. EHRENBERGIO*

ALIISQUE,

COLLECTIS NUNTIUM ADFERT

D. F. L. DE SCHLECHTENDAL.

(CONTINUATIO v. LINN. XV. p. 458.)

MILLINGTONIACEAE Wight.

Celeberrimus Wightius in opere suo: Illustrations of Indian Botany I. p. 142 sqq. primus hunc novum proposuit ordinem e genere Millingtonia exstructum, quod quinque speciebus iisque omnibus Asiaticis compositum et vario modo collocatum, singulari irregularique florum structura insigne est. Novam si addimus e novo orbe ortam speciem, non solum genus amplificare, sed etiam ordinem stabilire videmur, qui, simili modo ut plures alii, aliis speciebus Asiam australem, aliis Americam septentrionalem incolit. — Fructificationis partes in Millingtonia valde irregulares ad numerum normalem quinarium reducuntur a cel. Wightio. Sepalorum numerus variis in speciebus varius; petala evoluta semper adsunt tria, duo alia bifida cum staminibus fertilibus connata, ad filamentorum latera appendiculorum sub forma cernuntur; stamina petalis opposita, tria cuculliformia sterilia, duo fertilia; urceolus brevis dentibus 5 brevibus per paria approximatis coronatus ovarii basin cingit, quod, e duobus carpidiis conflatum simplex apparet.

Millingtonia alba n. sp., foliis imparipinnatis, pinnis 2—5-jugis, elliptico-lanceolatis acuminatis, argute serratis, adultis fere glabris, membranaceis, paniculis e racemis compositis, sepalis 4, petalis rotundatis, filamentis biappendiculatis, fructu globoso. — Arbor alta flore albo Aprili m. florifera Jalapae lecta est a b. Schiede, ibidemque versus S. Andres Augusto m. fructifera, drupis nigris, „Palo blanco" Jalapensium. — Ramuli teretes, lenticellis sparsis orbicularibus lanceolatisve, elevatis, superficie planis et flavis tecti, praecedentium annorum cortice albido-griseo, longitudinaliter rimuloso (an exsiccatione?) glabro obducti, hornotini cum petiolis, rhachibus, foliorum pagina infera, paniculae ramificatione, gemmis adpresse mox sparse mox dense puberulis, pube e pilis minutis flavis in partibus juvenilibus magis conspicuis conflata. Folia alterna, petiolata, impari-pinnata, 2—5-juga, magnitudine valde inter se diversa, cum ramulo innovante propullulantia, dum paniculae sub hac innovatione ex axillis foliorum delapsorum provenientes primum in apicibus ramorum, dein sub foliis collocatae sunt. Petiolus fere cylindraceus, basi incrassatus, dorso rotundatus, facie anguste canaliculatus, petioluli brevissimi, margine utroque erecto profundius canaliculati. Pinnae oppositae, petiolulatae, a basi ad apicem folii increscentes (infimae duplo triplove breviores sunt quam summae), elliptico-lanceolatae, in acumen acutum sensim productae, basi acutiusculae v. obtusiusculae, margine praesertim a medio apicem usque argute at depresse serratae, membranaceae, discolores, laterales inaequilaterae, omnes nervo medio venisque majoribus utrinque subdenis et in axilla breviter barbatis subtus prominentibus. Pubes in foliis sese evolventibus conspicua, in adolescentibus et perfectis sensim evanescit, longius in rete vasculoso persistens. Paniculae a foliis longitudine superantur, sunt 3—4 poll. longae, alterne bis terve racemose-ramosae, rami ramulique exiguis bracteis suffulciuntur et cum rhachi calycumque basi pube adpressa satis densa teguntur. Calyx primum basi leviter conicus, sepala 4, per paria fere sibi opposita, late ovata s. elliptica obtusa, $^3/_4$ lin. longa, leviter ciliolata, exteriora paullo minora, omnia dein saepius reflexa et cum omnibus reliquis floris partibus denique decidunt. Petala tria inaequalia, dilatata obtusissima, subemarginata, sessilia, unum reliquis latius alterum floris latus occupat et ad basin suam appendice breviori cuculliformi duplici s. biloculari munitur, in opposito floris latere reliqua duo sunt petala minora, inter se tamen non plane congrua, alterum alteri margine incumbens, utrumque vero ad basin appendice cuculliformi simplici s. uniloculari instructum; utraque appendix simplex, cum loculamento oppositae duplicis connivens, cavernam efformat parvam, cujus aperturae oppositum est stamen, quod intus curvatum antheram suam in hac caverna primum abscondit. Stamina igitur duo sibi opposita, altero latere unico, altero duobus petalis segregantur. Filamenta linearia versus basin in utroque margine laciniam anguste spathulatam acutam ciliatam gerunt quae longitudinem filamenti attingit; connectivum cupuliforme, dorso convexo filamento adnatum, in concava sua parte fert antherae loculamenta erecta angulo acuto discreta et rima longitudinali interne hiantia. Urceolus brevis in apices 5 angustos apice incrassatos glandula quasi terminatos partitus ovarium cingit, 4 apices per paria conjuncti staminibus oppositi, in fundo cucullorum antheras recipientium conspiciuntur, quintus solus in latere adstat. Pistillum glabrum, specie simplex, e latiori basi in stylum sensim attenuatum, stigma terminale in tenui apice ferens; ovarium biloculare, loculis 2-ovulatis. Maxima florum pars decidit et fructus non profert, hinc paniculae fructiferae sunt oligocarpae. Fructus subglobosus magnitudine seminis Pisi, altero loculo abortivo oblique evolutus, styli rudimento scilicet haud apicali sed laterali, pericarpio subcarnoso, monospermus, semine lateraliter affixo (immaturo tantum viso).

Obs. Videbis ex hac *descriptione stirpem nostram* Mexicanam omni nota esse congenerem cum M. Arnottiana Wightii l. c. tab. 53 depicta quacum et toto habitu optime congruit.

GYROCARPEAE Endl.

Laurineis aliisve familiis prius subjectum genus, *Gyrocarpus*, a Jacquinio in plantis Americanis conditum, unicam ut autumant auctores botanici amplectitur speciem Americanam, quae non solum in terris orientalibus a decimo circiter usque ad vigesimum quintum gradum lat. bor., sed etiam in occidentali Andium Mexicanarum declivitate cresceret. Celeberrimus Kunthius, hoc modo speciei fines circumscribens, sine omni haesitatione Jacquinii et Gaertneri plantas cum sua Humboldtiana junxit, quam e tribus locis valde inter se distantibus comparavisse at solummodo masculam nec fructiferam habuisse videtur. Auctorum verbis et iconibus nostrisque a beato amico traditis speciminibus sedulo perscrutatis illi Kunthianae opinioni adnuere nequimus sed plures formas separare et distinguere coacti sumus, quarum differentias exponere nunc studebimus, nimium dubii ab autoptis solvendi relinquentes.

a. *G. americanus Jacquini* (Jacq. Amer. p. 282. t. 178. f. 80 (fol. et fruct.)). — Folia in fructifera arbore persistentia, magna, longe petiolata, subcordata, rotundato-ovata ovatave, integra v. 3—5-loba, nitida; fructus alae ipso corpore late ovoïdeo rugoso sextuplo longiores, medio dilatatae (s. lanceolatae) basi longe attenuatae, apice obtuso angustiores. — Crescit passim in Carthagenae sylvaticis. — Arbor procera. Folium in icone $8^{1}/_{2}$ p. longum, basi 8 p. latum, trinerve, lobis tribus acuminatis. In horto botanico Berolinensi colitur celeberrimusque Linkius in Enumeratione altera (I. p. 145.) dicit: folia fere semper esse 5-loba, lobis 3 profunde separatis. Fructus corpus 8 lin. long., 6 lin. lat., alae 4 poll. paullo longiores, 9 lin. latae.

b. *G. americanus Gaertneri.* (Gaertn. Sem. II. p. 92. t. 97.) — Folia . . . .; fructus alae ipso corpore ovoïdeo, obsolete octangulo rugoso basi acuto vix quadruplo longiores semiovatae (cultriformes), basi attenuatae, apice angustiore obtusae. — Habitat . . . . . In collectione Banksiana e qua Gaertnerus fructum accepit teste R. Brownio (Prodr. ed. Nees p. 260.) singulum folium nec fructus plantae illius Jacquinianae servatur. Gaertneri icon ab Endlichero (Gen. n. 2068) pessima dicta hoc epitheton mereret, si fructum depictum ab Jacquiniana arbore desumtum fuisse constaret. Species varietasve sit, dubium videtur. Fructus corpus vix 7 lin. longum et vix 5 lin. lat., alae 6 lin. latae et $2^{1}/_{2}$ poll. longae.

c. *G. americanus Humboldtii* (HBKth. Nov. Gen. VII. p. 149, quoad descript.). Folia longe petiolata rhombeo-subrotunda acuminata basi acutiuscula, integra integerrima, reticulato-trinervia, supra glabra, subtus in nervo venisque primariis puberula; fructus . . . . . De patria incerti sumus num revera tam extensa sit ut e Kunthio videtur, qui ipse hoc dubium solvat. Addimus e descriptione: Arbor 30—40-pedalis, ramulis sericeo-pubescentibus. Folia $5^{1}/_{2}$ p. longa, $4^{1}/_{2}$ p. lat., petioli $3^{1}/_{2}$ p. longi. Corymbi terminales et axillares longe pedunculati, dichotomi, petiolis parum longiores, pedunculis $2^{1}/_{2}$—$2^{3}/_{4}$ p. longis puberulis, inflorescentiae ramis ramulisque cano-tomentosis divaricatis. Flores omnes masculi.

d. *G. americanus Schiedei.* Folia in fructifera arbore deficientia . . .; fructus alae ipso corpore oblongo ovoïdeo, basi acuminato, apice attenuato, leviter octo-costato papilloso-ruguloso quadruplo longiores, oblongae in apicem obtusum leviter attenuatae deorsum sensim fere rectilineo angustatae. In regione temperata ad Haciendam de Atlacomulco pr. Cuernavaca Martio m. fructiferam legit b. Schiede. — „Arbor 20-pedalis." Rami satis crassi, diametro 4 linear., subangulato-teretes (anguli enim parum elevati ex utroque margine petiolorum decurrunt), laeves, glabri, cicatricibus albis foliorum delapsorum obsessi, quae gibberi vix obliquo impositae, prominentes, formam habent fere orbicularem sursum emarginatam (canaliculatus hinc videtur petiolus). In apicibus ramulorum cymae 8—10 pedunculatae, repetito-dichotomae, congestae, sub grossificatione pendulae, demtis fructibus ad quatuor pollices longae. Nulla bractea nec ad basin pedunculorum nec ad inflorescentiae ramos conspicitur, qui angulato-teretes, striati et pube sursum versa lutescente obtecti sunt. Haec pubes densior et manifestior evadit, ubi partium delapsarum cicatrices, in ramorum âlis solitariae, sub pedunculis fructuum semipollicaribus geminae sibi oppositae, vel hinc inde sparsae occurrunt. Fructus in apicibus ramulorum inflorescentiae terminales, cum alis suis ad $4^1/_2$ p. longi, corpore 9—10 l. longo, 4 lin. lato, basi acutato, dein ovoideo et sursum attenuato (ita ut sub incipientibus alis 2 lin. sit latum), lineis octo paululum prominentibus leviter octocostato et obsolete octogono, (ex alarum marginibus quatuor, e dorso et interstitiis iterum quatuor decurrunt lineae, omnes in apice basali acuta confluentes), superficie minutis papillis obtusis rugulosa. Integumento externo coriaceo deglupto integumentum interius in conspectum venit, quod ejusdem formae, sed laeve, non costatum, durum, fere pergamentaceum, fuscum, membrana tenui papyracea intus vestitum, qua includitur embryo albus, cujus pars radicularis usque ad petiolos breves cotylarum dense convolutarum cylindracea, medio leviter incrassata, apice conica, 4 lin. est longa, et summo apice e cingentium cotylarum velamine eminet. Alae basi vix ultra lineae spatium conjunctae, 3 — $3\frac{1}{2}$ p. longae, 5 — 6 lin. latae, papyraceae, glabrae, nervis multis apicem versus reticulato-anastomosantibus percursae, planae, margine in primis baseos levissime extrorsum curvato. Variant nunc apice obtusae, nunc subtruncatae, nunc emarginatae, casu mox in apice, rarius in medio finduntur, casu mutilantur et impedita evolutione contorquentur, rarissime vero tertia ala supervenit semper minor et brevior.

e. *Gyrocarpus*? — Ex Humboldtio discimus Gyrocarpum ab Hispanis „*Volador*" adpellari, quo nomine et Papantlenses, Schiedeo teste arborem signaverunt, cujus ut ignotae hoc sub nomine in Linnaea (VI. p. 429. n. 1334) mentio jam facta est. Ramus subpetens leviter flexuosus, teres, fuscus, puberulus, foliosus. Pili omnium partium rufescentes. Folia alterna brevissime petiolata (petiolo 3-lineari), elliptica, basi inaequalia hinc oblique subcordata obtusave, apice breviter et obtusiuscule acuminata, margine eroso-serrulata, supra glabra vix in nervo venisque primariis puberula, subtus pallidiora et per totum rete vasculosum hirtello-pubescentia, maxima $6\frac{1}{2}$ p. longa, 3 p. lata. Nervus medius venaeque utrinsecus 15 — 16 leviter arcuatae, cum venulis inter se transversis subtus prominent et marginem versus arcubus minoribus sensim connectuntur. Stipulae minutae subtriangulares, obtusiusculae, pubescentes, lineam longae utrinque juxta petiolum juniorum foliorum inveniuntur, mox vero decidunt et cicatricem angustam oblique positam relinquunt. Gemmae minutae pubescentes paullo supra folii axillam cernuntur.

Gyrocarpi an species sit beatus jam quaerit amicus, an ad illam supra descriptam fructiferam arborem haec pertineat foliifera nos quaerimus. A Gyrocarpi reliquis formis americanis hic ramus insigniter differt.

(CONTINUABITUR.)

Ueber die Cuticula der Gewächse.

Vom

Prof. *Hugo Mohl.*

(Hierzu Tafel XV u. XVI.)

Zu den in Hinsicht auf Bau und Entwickelung noch höchst zweifelhaften Bildungen der Gewächse gehört die sogenannte Cuticula. Nachdem in Folge der Untersuchungen der letzten Jahrzehende die Ansicht, dass die Epidermis der Gewächse eine Zellenschichte und nicht eine einfache Membran sei, allgemein als richtig erkannt worden war, so zeigte unerwarteter Weise ***Ad. Brongniart*** (Ann. d. sc. nat. sec. série. I. 65.), dass sich von der Oberfläche der Epidermis durch Maceration ein dünnes, homogenes oder körniges Häutchen ablösen lasse, welches von den Wandungen der Epidermiszellen verschieden sei, über die Grenzen derselben ohne Unterbrechung fortlaufe, die ganze Pflanze mit Ausnahme der Wurzelschwämmchen und der meisten Narben überziehe, und über den Spaltöffnungen durchbrochen sei. Diese Haut wird in den neueren Schriften unter dem Namen der Cuticula aufgeführt*).

---

*) *Link* (Element. philos. bot. edit. 2. I. 83.) führt die Entdeckung der Cuticula auf *Ludwig* zurück. Hieran ist richtig, dass Lud-

Treviranus (Physiol. I. 448) bestätigte die Anwesenheit dieser äussern Haut, hielt sie jedoch nicht für eine eigenthümliche Membran, sondern glaubte, dass sie einer immerwährenden Ablagerung einer gerinnbaren Materie von Innen oder von Aussen zugeschrieben werden müsse.

Zu einer andern Erklärung über ihre Entstehung muss ich leider mich selbst als Urheber bekennen, nämlich zu der Ableitung der Cuticula aus einer die Epidermiszellen auf ihrer äussern Seite überziehenden Schichte von Intercellularsubstanz. Ich erkenne diese Ansicht, ungeachtet der Stütze, welche sie durch *Valentin* (Repertor. für Anat. u. Physiol. I. 100.) erhalten hat, nun als durchaus irrig.

Link (phil. bot. edit. 2. I. 85.) folgt der Ansicht von Brongniart, und spricht mit Bestimmtheit aus, dass man die Cuticula weder als die verwachsenen äussern Zellwandungen, noch als eine Ablagerung gerinnbarer Materie ansehen dürfe, wobei er sich auf die scharfe Grenze zwischen der Cuticula und den unterliegenden Zellen, so wie auf die abweichende Färbung, welche sie bei einigen Pflanzen zeigt, stützt.

Zu einem gänzlich verschiedenen Resultate gelangte *Meyen* (Wiegm. Archiv. 1837. I. 221. Physiol. I. 176) bei seinen Untersuchungen, indem er in der Cuticula nur die verdickte äussere Wandung der Epidermiszellen sah.

---

wie durch Maceration eine Membran von der Oberfläche der Pflanze ablöste, in welcher er keine Fasern wahrnehmen konnte. Allein hierauf beschränkt sich auch seine ganze Kenntniss von der Sache. Er kannte die eigentliche Epidermis nicht, indem er (instit. regni veget. edit. 2. §. 345.) angiebt, dass die Rinde aus Cuticula und Parenchym bestehe; seine Ansicht ist also im Grunde dieselbe, wie die vieler früheren Phytotomen, dass die Oberhaut der Pflanzen eine einfache Membran sei. Die Unterscheidung der Cuticula und der Epidermis wurde erst von *Ad. Brongniart* begründet.

Dieser Erklärung widerspricht nun *Schleiden*, indem er mit Treviranus die Cuticula für eine von den Epidermiszellen secernirte Masse erklärt (Grundzüge d. wiss. Botanik. I. 288). Er giebt an, es zeige sich zuerst eine gelatinose Substanz in den Fugen zwischen den einzelnen Zellen, welche erhärte und so ein Fasernetz bilde; später bedecken sich die ganzen Zellen mit einer solchen Schichte, welche sich mit jenem Netze verbinde und ebenfalls schnell erhärte; nun sondern die Epidermiszellen auf ihrer Oberfläche einen weniger festen und dichten Stoff ab, der jene erste Schichte mit dem Fasernetze in die Höhe hebe und allmählig zu einer bedeutenden Dicke anwachse.

Diese Verschiedenheit der Ansichten veranlasste mich eine Reihe von Beobachtungen über diesen Gegenstand anzustellen, deren Resultat ich im Folgenden darzustellen versuche.

Wenn man den Querschnitt einer Epidermis mit Jod behandelt, so bleiben in den meisten Fällen die Wandungen der Epidermiszellen ungefärbt, und nur in einzelnen Fällen, z.B. beim Blatte von *Cycas revoluta* (Fig. 29.), *Hakea pachyphylla* (Fig. 19.), *Elymus arenarius* (Fig. 1.) nehmen sie eine mehr oder weniger tiefe gelbe Färbung an; immer wird dagegen eine auf der Oberfläche der Epidermis liegende dünnere oder dickere Schichte durch Jod tief gelb oder braun gefärbt. Bringt man die mit Jod behandelte Epidermis in Schwefelsäure, so lösen sich die farblos gebliebenen Zellhäute auf, wobei sie in vielen Fällen eine schöne Indigofarbe annehmen; die gelbgefärbte äussere Schichte (die Cuticula) dagegen bleibt unaufgelöst. Hierbei verhält sie sich nicht bei allen Pflanzen genau auf dieselbe Weise; in den meisten Fällen zeigt die Schwefelsäure gar keine Einwirkung, in andern ändert sich die Farbe der Cuticula in ein dunkleres Braun um, welches oft nach einiger Zeit verschwindet, in andern Fällen lockert sich die Cuticula etwas auf, ohne sich wirklich aufzulösen, wobei sich gewöhnlich viele Luftbläschen in der Substanz derselben entwickeln, ohne Zweifel in Folge der Zersetzung eingelagerter kohlensaurer Salze.

Bei Untersuchung zarter Querschnitte von weichen Organen, welche nicht mit einer lederartigen Epidermis überzogen sind, z. B. von häutigen Blättern, krautartigen Stengeln, von Blumenblättern, Filamenten, Ovarien, findet man gewöhnlich die äussere, mit Jod sich gelb färbende Schichte sehr dünn. Die Häute der Epidermiszellen sind entweder alle von ungefähr gleicher Dicke, z. B. Elymus arenarius (Fig. 1.), Vanilla planifolia (Fig. 4.), Helleborus foetidus (Fig. 6. Fig. 7.), oder es ist die äussere Wandung der Epidermiszellen bedeutend dicker, als die seitlichen und inneren Wandungen, z. B. bei den Blättern von Iris fimbriata (Fig. 9.), Dianthus plumarius (Fig. 8.), bei den Filamenten von Tulipa Gesneriana (Fig. 10).

Die Cuticula stellt sich in allen Fällen als eine zusammenhängende Membran dar, an welcher an den Grenzen zwischen zwei unterliegenden Epidermiszellen kein Merkmal aufzufinden ist, dass sie aus einzelnen Stücken, welche den äusseren Zellwandungen entsprechen, zusammengesetzt ist. Die äussere Fläche der Cuticula ist entweder vollkommen glatt, oder mit geraden (Rumex Patentia Fig. 3.) oder unregelmässig verzweigten (Helleborus foetidus Fig. 5.) erhabenen Linien versehen, welche häufig ohne Unterbrechung sich über die Grenzlinien der Zellen fortsetzen, oder sie ist mit kleineren oder grösseren Körnern besetzt, wie dieses besonders bei vielen Haaren sich findet, z. B. bei denen von Campanula Medium, von vielen Boragineen u. s. w. Diese Körner zeigen auf den Haaren häufig eine spiralige Anordnung, und gehen nicht selten in dem unteren Theile des Haares durch Streckung in schief verlaufende Längenstreifen über, woraus deutlich erhellt, dass die erhabenen Linien und die isolirten Körner Bildungen gleicher Art sind, und sich nur durch ihre Form von einander unterscheiden. Auf dem Querschnitte (Fig. 6. Blatt von Helleborus foetidus, Fig. 8. Blatt von Dianthus plumarius) erkennt man, dass diese erhabenen Streifen mit einer Faltung der ganzen Haut in Verbindung stehen.

Die Epidermiswandungen sind in vielen Fällen getüpfelt, gewöhnlich (z. B. Vanilla planifolia Fig. 4.) nur auf den Seiten- und innern Wandungen, seltener auch auf der äusseren Wandung, z. B. bei Cycas revoluta (Fig. 29.) und bei Elymus arenarius Fig. 1.*). Bei denjenigen Zellen, bei welchen die äussere Wandung dichter, als die Seitenwandungen ist, scheint die Ablagerung von secundären Schichten, in welcher diese Verdickung der äusseren Wandung begründet ist, nicht in allen Fällen auf dieselbe Weise zu erfolgen. Bei manchen Pflanzen, z. B. bei Dianthus (Fig. 8.), setzen sich nämlich die secundären Schichten der Seitenwandungen deutlich in diejenigen secundären Schichten fort, welche in der äussern Zellwandung unmittelbar unter der primären Membran liegen, und es finden sich an der äussern Wandung unter den oben bemerkten Schichten noch weiter nach Innen gelegene Ablagerungen, welche sich nicht auf die Seitenwandungen fortsetzen, oder deren auf die Seitenwandungen übertretende Fortsetzungen so dünn sind, dass sie nicht nachgewiesen werden können. Bei andern Pflanzen dagegen, z. B. bei Tulipa (Fig. 10.), gehen die secundären Schichten der Seitenwandungen in die innersten Schichten der äussern Wandung über, und es findet sich ausserhalb derselben noch eine Anzahl von Schichten, welche bloss auf der äussern Wandung, und nicht auf den Seitenwandungen abgelagert sind. Diese letztere Bildung könnte leicht glauben lassen, dass die Epidermiszelle nur aus den innersten, die Zellhöhlung rings umkleidenden Schichten bestehe, und dass alle auf der äussern Fläche derselben abgelagerten Schichten nicht der Zellwandung selbst angehören, sondern auf der äussern Fläche der Epidermis secernirte Schichten seien. Die Betrachtung der weiter unten angeführten Formen, z. B. der Epidermis von Hakea pachyphylla, wird dagegen das Irrige einer solchen Erklärung nachweisen, und zeigen, dass alle die Schichten secundäre Ablagerungen in der Zellhöhlung sind.

---

*) In Folge des bei den Gräsern gewöhnlichen zackigen Ineinandergreifens der Epidermiszellen (Fig. 2.) an den Grenzen der äussern und der Seitenwandungen kommt bei Elymus eine eigenthümliche Kreuzung der im Winkel dieser Wandungen liegenden Tüpfelkanäle mit denen der anliegenden Zelle vor (Fig. 1. a.).

Ein von dem bisher betrachteten scheinbar wesentlich verschiedener Bau findet sich bei der Epidermis vieler dicker, fleischiger oder lederartiger Blätter. Hier findet man die äussere Wandung der Epidermiszellen im Verhältnisse zu den übrigen Wandungen derselben auffallend dick, und es färbt sich bei der Behandlung mit Jod nicht nur eine dünne, auf die Epidermis aufgelagerte Haut gelb, sondern es nimmt beinahe die ganze Masse der äussern Epidermiswandung diese Färbung an, auch widersteht diese ganze dicke Schichte der Einwirkung der Schwefelsäure. Der wesentliche Unterschied der Cuticula dieser Blätter von der Cuticula der dünnen Blätter besteht jedoch nicht in ihrer Masse, sondern in dem Umstande, dass sie, anstatt eine homogene Schichte zu bilden, eine Zusammensetzung aus verschiedenen Theilen zeigt. Man sieht nämlich auf einem dünnen und reinen Querschnitte, z. B. bei Aloë obliqua (Fig. 12.), die Seitenwandungen der Epidermiszellen durch die Cuticula sich fortsetzen, und in eine, die Epidermis auf ihrer äussern Seite bedeckende Membran übergehen. Es kann somit keinem Zweifel unterworfen sein, dass hier die Cuticula, weit entfernt eine auf der äussern Fläche der Epidermis aufgelagerte, gleichförmige Membran zu sein, aus den vereinigten äussern Wandungen der Epidermiszellen und einem Theile der in den Zellenhöhlungen abgelagerten, secundären Membranen besteht, und dass die chemischen Eigenschaften der Cuticula einer Metamorphose der Zellenmembran zuzuschreiben sind, welche nur in den nach aussen gelegenen Theilen der Epidermiszellen eintritt.

Bei diesem Baue kommen nun mancherlei kleinere Abweichungen vor; bald zeigt die Substanz der ganzen äusseren Zellwandung und der Seitenwandungen, so weit sie zwischen den secundären Schichten liegen, die Charaktere der Cuticula, z. B. bei Hoya carnosa (Fig. 14.); bald liegt auf der innern Seite der Cuticularschichten, so weit sie die äussere Wandung und einen Theil der Seitenwandungen der Epidermiszellen bilden, eine Schichte ungefärbten Membranenstoffes auf, z. B. Aloë obliqua (Fig. 12.); bald überzieht diese innere ungefärbte Schichte alle Seiten der Epidermiszellen, und scheint auf den ersten Anblick die ganzen Zellwandungen zu bilden, z. B. Arbutus Unedo (Fig. 11.), Cactus triangularis (Fig. 13.), Viscum album (Fig. 16.); bald sind die primären Seitenwandungen der Zellen so weit in Cuticularmasse verwandelt, als sie von gelben secundären Schichten überzogen sind, wie bei Aloë obliqua (Fig. 12.), bald erstreckt sich diese Umwandlung in den primären Seitenwandungen tiefer einwärts, als in den secundären Schichten, und es springen desshalb die ersteren zwischen den ungefärbten, secundären Seitenwandungen unter der Form von Lamellen vor, wie bei Arbutus Unedo (Fig. 11.).

Wenn die gelbe Masse, welche den äussern Theil der Zellenhöhle ausfüllt, gleichförmig erscheint, wie in den eben angeführten Fällen, so überzeugt man sich nicht leicht davon, dass man es hier mit secundären Zellmembranen zu thun hat, man kann im Gegentheile, besonders bei solchen Formen, bei welchen die ungefärbten innersten Schichten geschlossene Blasen bilden, wie bei Viscum (Fig. 18.), auf den Gedanken kommen, dass diese ungefärbten Häute die ganzen Epidermiszellen darstellen, und dass die gelbe oder braune äussere Masse eine von den Zellen nach aussen abgesetzte Ablagerung sei, kurz durch diese Bildungen die von Treviranus und Schleiden aufgestellte Ansicht bewiesen glauben. Es liegt nämlich in diesen Fällen blos in der Anwesenheit der primären Zellwandung auf der äussern Fläche der Cuticula, so wie in dem Umstande, dass die primären Membranen der Seitenwandungen bis zu dieser äussern Haut durch die Cuticula durchlaufen, ein Anzeichen dafür, dass die gelben Schichten innerhalb und nicht ausserhalb der Epidermiszellen abgelagert sind. Da sich aber diese Bildung auch auf eine andere Weise, freilich, wie es mir scheint, nur auf eine gezwungene Art, erklären liesse, so müssen wir uns nach Beispielen umsehen, welche weniger zweideutig sind. Diese liefern folgende Beobachtungen. Bei der Epidermis des Stammes von Kleinia neriifolia fehlt, wie bei Hoya carnosa, die innere ungefärbte Schichte, welche so leicht für die ganze Epidermiszelle gehalten wird, und es zeigt sich die äussere, verdickte, von Jod braungefärbte Membran sehr deutlich aus vielen über einander liegenden Schichten zusammengesetzt, welche auf der äussern Wandung der Zelle in der Zellenhöhlung abgelagert sind, und durch welche die Fortsetzung der Seitenwandungen der Epidermis als zusammenhängende Membran bis zur äussern Fläche sich hinzieht (Fig. 15.). Dieselbe Erscheinung tritt bei der Epidermis des Blattes von

Hakea pachyphylla ein (bei welchem jene innere Schichte zwar vorhanden ist, sich aber mit Jod, wie die eigentliche Cuticula, gelb färbt, und sich durch ihre Tüpfel als secundäre Membran ausweist, Fig. 19.), wenn die Epidermis mit Schwefelsäure behandelt wird (Fig. 20.), indem sich nun ebenfalls eine deutliche Schichtung in der, in der Zellenhöhle abgelagerten Masse zu erkennen giebt. Bei der Epidermis von Hakea gibbosa (Fig. 18.) ist nicht nur ohne Behandlung mit Schwefelsäure die Schichtung im grössten Theile dieser ausfüllenden Masse deutlich, sondern es findet sich auch in derselben eine grosse Anzahl von strahlenförmig aus einandertretenden, engen Tüpfelkanälen, welche keinen Zweifel über die wahre Beschaffenheit derselben lassen. In manchen Fällen, wie bei Taxus baccata (Fig. 17.), weist auch die verschiedene Färbung, welche die inneren und die äusseren Theile der Cuticula auf die Einwirkung von Jod annehmen, auf eine ähnliche Schichtung hin.

Wenn sich in diesen Fällen mit höchster Evidenz nachweisen lässt, dass die Cuticula von den äusseren, verdickten Wandungen der Epidermiszellen gebildet wird, so ist dieses bei sehr vielen andern, mit einer dicken Cuticula versehenen Gewächsen nicht mit derselben Leichtigkeit zu erkennen, weil die verschiedenen Theile, welche zu der Cuticula beitragen, mehr oder weniger vollständig zu einer homogenen Masse verschmolzen sind.

Wir müssen hier mehrere Modificationen unterscheiden. —

A. Bei manchen Pflanzen, z. B. Sanseviera zeylanica (Fig. 21.), Nerium Oleander (Fig. 22.), Agave lurida (Fig. 23.) ist die primäre Zellwandung als besondere Schichte zu erkennen, ebenso sind an der vorderen Wandung und an der äusseren Hälfte der Seitenwandungen der Epidermiszellen mehrere Lagen von secundären Zellmembranen zu unterscheiden, von welchen die innerste durch Jod nicht gefärbt wird, während die weiter nach aussen gelegene Schichte bräunlich wird. Zwischen diesen Schichten und der primären Wandung findet sich eine mehr oder weniger dicke, heller gefärbte, homogene Schichte. Vergleicht man diese Bildungen mit der Epidermis von Taxus baccata (Fig. 17.), so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass diese mittlere homogene Schichte aus den äussersten secundären Membranen der Epidermiszellen besteht, welche eine so innige Verbindung unter einander eingegangen haben, dass die Grenzen zwischen den verschiedenen Zellen nicht mehr sichtbar sind.

B. Sind im vorhergehenden Falle bei sichtbarer Schichtung der Zellwandung die Zellen seitlich unter einander bis zum Verschwinden jeder Spur der ursprünglichen Trennung verschmolzen, so findet umgekehrt in andern Fällen bei deutlicher Erhaltung der Grenzlinien zwischen den verschiedenen Zellen eine vollkommene Verschmelzung der verschiedenen gelbgefärbten Schichten derselben Zelle statt, z. B. Phormium tenax (Fig. 31.), Aloë margaritifera (Fig. 25. 26.).

C. Endlich kommt es vor, dass diese innige Verschmelzung sowohl der Schichten jeder einzelnen Zelle, als der verschiedenen Zellen unter einander sich zusammenfinden, so dass die Cuticula eine ganz gleichförmige Masse bildet. Diese innige Verschmelzung findet sich bald nur in den äussern Schichten der Cuticula, während in den tiefer gelegenen noch eine Unterscheidung der einzelnen Zellen und Membranen möglich ist, z. B. bei Ephedra distachya (Fig. 28.), Ilex Aquifolium (Fig. 24.), bald findet sie sich durchaus in der ganzen Cuticula, wie bei Phormium tenax (Fig. 27.*), Lomatophyllum borbonicum (Fig. 30.), Ruscus aculeatus (Fig. 32.), Cycas revoluta (Fig. 29.).

---

*) Ich habe zwei Abbildungen der Epidermis von Phormium tenax gegeben (Fig. 27. u. 31.); beide sind nach Praeparaten von

Mit dieser letzten Form sind wir bei einer Modification der Cuticula angekommen, welche im wesentlichen mit der Cuticula der weichen, krautartigen Theile, von welcher wir ausgegangen sind, übereinstimmt. In beiden Fällen stellt sich die Cuticula als eine homogene Membran dar, welche die Epidermiszellen auf ihrer äussern Seite überzieht, mit dem einzigen Unterschiede, dass sie bei den dicken, lederartigen Blättern einer Cycas eine dicke, bei den dünnen Blättern eines Dianthus eine dünne Lage bildet, und dass bei den dicken Blättern die Cuticula meistens zwischen den Epidermiszellen zugeschärfte Verlängerungen einwärts schickt. Wenn nun die angeführten Beobachtungen nachweisen, dass die Cuticula der lederartigen Blätter keine eigenthümliche Membran ist, sondern aus der Vereinigung der primären Zellmembran und einer grösseren oder gringeren Menge von secundären Schichten der Epidermiszellen besteht, so sind wir gezwungen, dieselbe Entwickelung auch für die dünne Cuticula der krautartigen Blätter anzunehmen.

Bei allen bisher betrachteten Formen der Cuticula lag dieselbe auf der äussern Seite der Epidermiszellen, oder war vielmehr durch Verdickung ihrer äussern Wandungen gebildet. Eine Ausnahme hiervon macht die Cuticula der Blätter von Billbergia zebrina (Fig. 33.) und Bromelia Ananas, indem hier die äussere Wandung der Epidermiszellen nur eine mässige, die innere Wandung dagegen eine starke

---

demselben Blatte, aber von den verschiedenen Seiten desselben, gefertigt. Obgleich das Blatt dieser Pflanze keine obere und untere Seite besitzt, sondern beide Blattflächen der Unterfläche entsprechen, so ist doch die Epidermis beider Blattseiten nicht gleich. Dasselbe kommt auch bei den Blättern mancher Irisarten vor.

Verdickung zeigt, und zugleich die unterliegende Zellschichte auf ihrer äussern Seite verdickte Wandungen besitzt, so dass die hierdurch gebildete Cuticula zwischen zwei Reihen von Zellhöhlungen liegt.

Die Verbindung der Cuticula mit den übrigen Membranen der Epidermiszellen ist bei den Blättern und beim Stamme eine sehr innige; ganz anders verhält es sich mit der Cuticula der Narbenpapillen mancher Gewächse, indem sie einen grösseren Umfang als die von ihr eingeschlossene, aus secundären Membranen gebildete Zelle besitzt, wie z.B. sehr schön bei Convallaria multiflora, Papaver orientale und Glaucium luteum zu sehen ist. Nach der Angabe von Hartig (neue Theorie der Befrucht. der Pfl. S. 23.) bekleidet in diesen Fällen die Cuticula nicht das ganze Haar, sondern tritt da, wo ein Haar an seiner Basis sich an benachbarte Haare anschliesst, ohne Unterbrechung auf diese über, bildet daher für alle einen gemeinschaftlichen Ueberzug. Dieses kann ich nicht bestätigen, indem ich bei den eben genannten Pflanzen, und namentlich bei Papaver orientale (Fig. 34.) die Epidermispapillen von einander trennte, und nun mit Bestimmtheit die Membran unter der Form einer geschlossenen Zelle das ganze Haar umgeben sah. Der Zwischenraum zwischen der äussern dünnen Membran (*a.*), welche sich mit Jod gelb färbt, und der innern dicken, von Jod meist nicht färbbaren, secundären Membran (*b.*) ist mit Flüssigkeit erfüllt, durch welche sich die Pollenschläuche, nachdem sie die äussere Membran durchbrochen haben, hinabziehen.

Ungeachtet die im Bisherigen angeführten Thatsachen den Schluss, dass die Cuticula von den äusseren Schichten der Epidermiszellen gebildet wird, vollkommen rechtfertigen, so erschien mir doch längere Zeit hindurch diese Ableitung als sehr zweifelhaft, weil die erhabenen Linien, welche sich bei sehr vielen Pflanzen auf der Cuticula finden, häufig ohne alle Unterbrechung von einer Zelle auf die andere übergehen (vgl. die Cuticula des Stengels von Rumex Patientia Fig. 3. und des Blattes von Helleborus foetidus Fig. 5.). Es schien mir dieses aus dem Baue der einzelnen Epidermiszellen nicht abzuleitende Verhältniss eher darauf hinzudeuten, dass die Cuticula als eine besondere Membran zu betrachten sei. Diesem widersprach nun aber zu sehr das Ergebniss der oben angeführten Beobachtungen, als dass ich diese Ansicht hätte für richtig erkennen können; auch scheint in der That das Fortlaufen der erhabenen Linien über die Zellengrenzen bei genauerer Betrachtung nicht im Widerspruche mit der oben gegebenen Darstellung von der Entstehung der Cuticula zu sein.

Die Untersuchung der Epidermis in verschiedenen Altersperioden zeigt, dass die Epidermiszellen jugendlicher Organe völlig glatt sind, und dass erst nach Ablagerung von secundären Zellschichten in denselben, und nach Umwandlung ihrer Oberfläche in eine characteristische Cuticula jene Erhabenheiten in Form von fortlaufenden Linien oder von isolirten Körnern sichtbar sind. Die Entstehung derselben ist also die Folge eines erst bei vorgeschrittener Entwickelung in den äussern Schichten der Epidermis eintretenden partiellen Wachsthumes. Dieses Wachsthum und die Erhebung der äussern Fläche in Papillen und Streifen scheint in engem Zusammenhange mit der chemischen Metamorphose, welche die Zellmembran bei ihrer Umwandlung zur Cuticula erleidet, zu stehen, wenigstens spricht hierfür der Umstand, dass bei manchen Aloëarten, z. B. Aloë margaritifera, die innere Seite der Cuticula in ähnliche Warzen, wie sonst die äussere Fläche, erhoben ist (Fig. 25. *a.*), während die innerste, in Schwefelsäure auflösliche, durch Jod nicht färbbare Schichte vollkommen eben ist. Da nun mit dem Alter die Cuticula an Dicke zunimmt, und da diese Zunahme nur durch Umwandlung der in Schwefelsäure auflöslichen Schichten in Cuticularmasse vor sich gehen kann, so scheint diese Umwandlung nicht blos in einer chemischen Metamorphose der Zellmembran zu bestehen, sondern auch mit einer Structurveränderung verbunden zu sein. Die in die Cuticula umgewandelten Membranen treten in Folge dieser Metamorphose gleichsam als ein besonderes, von den Epidermiszellen durch Substanz und Structur verschiedenes Organ auf. Der von jeder einzelnen Epidermiszelle abstammende Theil der Cuticula tritt mit den nebenliegenden, von andern Zellen abstammenden Theilen in so innige Verbindung, dass nicht blos in vielen Fällen für das Auge die Grenzlinien verschwinden, sondern dass auch das Wachsthum, welchem jene erhabenen Streifen ihre Entstehung verdanken, ein gemeinschaftliches wird. Es *treten* auf diese Weise die von verschiedenen Zellen abstammenden Cuticularschichten zu einem gemeinschaftlichen, zusammengesetzten Organe zusammen, etwa auf ähnliche Weise, wie die Seitenwandungen einer langen Reihe von Gefässschläuchen, nach dem Verschwinden ihrer Scheidewände ein zusammengesetztes Organ, das Gefäss, bilden. Dieser Umstand rechtfertigt es vollkommen, wenn wir die Cuticula unter besonderem Namen als eine eigene Haut von der Epidermis unterscheiden, wenn gleich, wie ich hoffe, die obigen Beobachtungen beweisen sollten, dass sie aus den äusseren Wandungen der Epidermiszellen selbst gebildet ist.

Tübingen, den 1. Juli 1842.

Erklärung der Abbildungen.

Die unter jeder Figur stehende Zahl zeigt die Stärke der Vergrösserung an.

Fig. 1 und 2. Epidermis des Blattes von ***Elymus arenarius.***

Fig. 3. Epidermis des Stammes von ***Rumex Patientia.***

Fig. 4. Epidermis des Blattes von ***Vanilla planifolia.***

Fig. 5—7. Epidermis des Blattes von ***Helleborus foetidus.***

Fig. 8. Epidermis des Blattes von ***Dianthus plumarius.***

Fig. 9. Epidermis des Blattes von ***Iris fimbriata.***

Fig. 10. Epidermis des Filamentes von ***Tulipa Gesneriana.***

Fig. 11. Epidermis des Blattes von ***Arbutus Unedo.***

Fig. 12. Epidermis des Blattes von ***Aloë obliqua.***

Fig. 13. Epidermis des Stammes von ***Cactus triangularis.***

Fig. 14. Epidermis des Blattes von ***Hoya carnosa.***

Fig. 15. Epidermis des Stammes von ***Kleinia neriifolia.***

Fig. 16. Epidermis des Blattes von ***Viscum album.***

Fig. 17. Epidermis des Blattes von ***Taxus baccata.***

Fig. 18. Epidermis des Blattes von ***Hakea gibbosa.***

Fig. 19. Epidermis des Blattes von ***Hakea pachyphylla.***

Fig. 20. Dieselbe mit Schwefelsäure behandelt.

Fig. 21. Epidermis der Blattes von ***Sanseviera zeylanica.***

Fig. 22. Epidermis des Blattes von ***Nerium Oleander.***

Fig. 23. Epidermis des Blattes von ***Agave lurida.***

Fig. 24. Epidermis des Blattes von ***Ilex Aquifolium.***

Fig. 25 und 26. Epidermis des Blattes von ***Aloë margaritifera.***

Fig. 27. Epidermis des Blattes von ***Phormium tenax.***

Fig. 28. Epidermis eines jungen Zweiges von ***Ephedra distachya.***

Fig. 29. Epidermis des Blattes von *Cycas revoluta.*

Fig. 30. Epidermis des Blattes von *Lomatophyllum borbonicum.*

Fig. 31. Epidermis des Blattes von *Phormium tenax.*

Fig. 32. Epidermis des Blattes von *Ruscus aculeatus.*

Fig. 33. Epidermis des Blattes von *Billbergia zebrina.*

Fig. 34. Narbenhaare von *Papaver orientale.*

Bemerkungen
über
# die Epipactisarten der deutschen Flora,

mitgetheilt
und dem Herrn Professor Dr. *E. Meyer* in Königsberg als ein Gruss aus einer Ihm wohlbekannten Gegend gewidmet
von

Thilo Irmisch
in Teistungenburg bei Duderstadt.

(Im Anhange Bemerkungen über die Orchideenblüthe und Hrn. Prof. *Endlicher's* Deutung derselben.)

(Hierzu Taf. XVII.)

Noch immer ist, trotz vieler anerkennungswerthen Bemühungen, sie zu vermindern, die Zahl der Pflanzengattungen sehr gross, deren Arten von verschiedenen Schriftstellern auf das Verschiedenste behandelt werden, indem bald der eine mit der grössten Entschiedenheit trennt, wo der andere verbinden zu müssen glaubt, bald, wenn über die Differenz der Arten kein Zwiespalt herrscht, der eine dieses, der andere jenes Merkmal zur Begründung derselben hervorhebt, oft ganz unbesorgt darum, welchen Werth dasselbe für die Gattung und deren Species habe, oft das blosse Gefühl zum Richter machend, während doch die Natur, freilich auf nicht immer mühelosen Wege für uns, Material zu ganz objectiven Entscheidungsgründen darbietet. Nicht im Geringsten sollen hierbei die Schwierigkeiten, welche sich dem besten Willen des Einzelnen oft entgegenstellen, verkannt werden; aber eine solche Unsicherheit und ein solches Schwanken ist, wenn auch zu entschuldigen, überhaupt widerwärtig, ja wird wahrhaft peinigend, wenn vaterländische, mehr zugängliche Pflanzen dem anheim fallen. Mit einem solchen Gefühl betrachtete ich seit längerer Zeit unter andern auch die Gattung Epipactis Rich., und weil die Umgegend meines Aufenthaltsortes reichlich alle bis jetzt in deutschen Floren beschriebenen Formen darbot, so bestrebte ich mich, mit mir über dieselben einig zu werden; erfuhr ich nun auch in diesen, Niemand kann mehr, als ich selbst, davon überzeugt sein, geringfügigen Bestrebungen die Wahrheit vom Dichterwort:

„Es irrt der Mensch, so lang' er strebt"

auf mannichfache Weise, so freute es mich auch desto mehr, als ich endlich für mich selbst in Bezug auf die erwähnte Gattung zum Abschluss kam. Zahlreiche Excursionen machten mich mit einer sehr grossen Menge von Formen bekannt, durch wiederholte Untersuchungen und, wo es anging, unmittelbare Vergleichung frischer — trockene leisten für die Blüthentheile wenig, weit mehr in Spiritus aufbewahrte — Pflanzen suchte ich mir über den Werth und die Bedeutung der sie bedingenden Merkmale, deren Beständigkeit oder Wandelbarkeit, so viel ich nur konnte, Sicherheit zu verschaffen; dabei sehe ich auch jetzt noch gar wohl die Möglichkeit ein, dass, wenn ich mehrere Gegenden zu meinem Zwecke zu durchsuchen Gelegenheit gehabt hätte, ich Einzelnes bestimmter würde beurtheilt haben, ob aber wesentlich anders, bezweifle ich sehr. Ich würde sonst vorgezogen haben, meine Bemerkungen noch zurückzuhalten. In folgenden, der Bequemlichkeit wegen bei Berufungen an der einen Stelle auf die andere, und bei etwa nöthigen Nachträgen in Paragraphen getheilten Zeilen lege ich den Freunden der deutschen Flora das Ergebniss meiner Beobachtungen vor, und denke, dass auch dieser kleine Beitrag zu derselben, wie der in's Meer fallende Tropfen seine Kreise erregt, einiger Aufmerksamkeit werth gefunden wird. —

Der Mangel an litterarischen Hülfsmitteln liess mich nur wenig Rücksicht auf die Bemühungen der Schriftsteller, besonders der ältern nehmen; was meine kleine botanische Bibliothek und die Güte von mir dankbar verehrter Männer *) in dieser Hinsicht bot, habe ich benutzt.

§. 1.

Epipactis microphylla Sw. und palustris Crantz lasse ich zunächst ganz unberücksichtigt, und wende mich zuerst zu den von *Reichenbach* (Fl. germ. excurs., Mösler Handb. der Gewächskunde. 3te Aufl., Icon. IX.) als eigne Arten Ep. atrorubens, viridiflora und latifolia unterschiedenen, von *Koch* (Syn. fl. germ.), so wie von *Bluff*, *Esenbeck* und *Schauer* (Comp. fl. germ. ed. 2.) und A. als Abänderungen unter dem gemeinsamen Titel: E. latifolia All. vereinigten Pflanzenformen, und, um Wiederholungen zu vermeiden, will auch ich diese, von denen wohl Niemand, der überhaupt Bekanntschaft mit dem hier abgehandelten Thema hat, in Abrede stellen wird, dass sie wenigstens einander viel näher stehen, als irgend eine von ihnen der Epipactis palustris, bei Beschreibung ihrer Theile zusammenhalten, und mich dabei der Namen Ep. atrorubens, viridiflora und latifolia im Sinne *Reichenbach's* bedienen. — Die *Wurzeln* und der in der *Erde befindliche*, mehrjährige Stengeltheil, dessen Beschreibung ich bis zur Vergleichung desselben mit dem von Ep. palustris aufspare, bieten bei diesen 3 Formen nur unwesentliche, durch Zufälligkeiten herbeigeführte Modificationen, wie Verlängerung in lockerer Lauberde, Verkürzung und Verbiegungen in festerem und steinigem Boden und Abweichungen von der horizontalen Richtung u. dergl. Der über die *Erde hervortretende einjährige blüthentragende Stengel* — der nicht blüthentragende, z. B. jüngerer Pflanzen, verhält sich in allen an ihm vorhandenen Theilen grade so, wie jener — erreicht in der Regel seine grösste Höhe (ungefähr 1½ Fuss) und Dicke bei Ep. latifolia, bei viridiflora ist er schon nicht so hoch und verhältnissmässig am dünnsten, bei atrorubens am niedrigsten (ungefähr 1 Fuss, zuweilen kaum Hand hoch), dabei verhältnissmässig dicker, stämmiger und rigider, als bei den beiden erst genannten. Von Farbe ist der Stengel bei Ep. atrorubens in der Regel je weiter nach unten, desto stärker roth in manchen Abstufungen, auch an dem blüthentragenden Ende ist er meist, wenn schon schwächer, so gefärbt. Feine, kurze Härchen, je weiter nach oben, desto dichter stehend, bedecken ihn, und geben ihm einen gräulich grünen Ueberzug. Bei Ep. viridiflora, und gewöhnlich auch bei Ep. latifolia ist der Stengel schon an seiner Basis grün, selbst hellgrün, die Behaarung — übrigens in derselben Weise zunehmend — schwächer, als bei atrorubens, oft fast verschwindend. Das geschilderte Verhalten ist zwar das gewöhnliche, bestimmte Merkmale lassen sich aber hieraus nicht ableiten. Selbst dann, wenn z. B. nicht, wie es oft der Fall ist, Ep. latifolia (quoad folia et flores) und viridiflora ebenso klein, ja kleiner von Statur, als atrorubens (quoad folia et flores), und diese nicht mit graulicher Stengelbasis und sehr dünner Behaarung vorkam, würden diese Modificationen nur als Vorboten oder Begleiter anderer, und zwar wichtigerer Verhältnisse zur Begründung eigner Arten in Betracht gezogen werden können.

---

*) Den grössten Dank bin ich dem Herrn Prof. *v. Schlechtendal* wie für vieles Andere, so auch für die nicht ohne Mühewaltung für ihn zu bewerkstelligende Mittheilung mancher Werke schuldig. Herr Hofrath *Wallroth* hatte die Güte, mir Reichenbach's Iconogr. zu leihen.

Die Blätter. Ihre Zahl wechselt in den einzelnen Exemplaren, ich zählte, auch die untersten scheidenförmigen mitgerechnet, 9—18, von denen ungefähr $1/3$ sich mehr schuppen- und scheidenartig, $1/3$ mehr bracteenartig, $1/3$ zwischen beiden innestehend und am meisten Bezugs der Grösse entwickelt erweisen, natürlich mit allmäligen Uebergängen. Bei Ep. atrorubens sind sie am häufigsten fester und rigider, der Mittelnerv tritt kielartig hervor, und die mittleren und oberen bilden mit dem Stengel einen ziemlich constanten Winkel. Dabei sind die mittlern und obern dunkelgrün, die untern öfter röthlich gefärbt. Die Blätter von Ep. latifolia, besonders aber von viridiflora sind dagegen meist dünner und schlaffer, sehr häufig bald mehr auf-, bald mehr abwärts gebogen, bald flach, bald mit welligen Rändern, fast durchgehends hellgrün gefärbt. Was die Form betrifft, so durchlaufen sie schon an ein und demselben Exemplare eine ziemliche Reihe verschiedener Bildungen. Die beiden Extreme sind hier, dass das Blatt an dem untern Theile des Stengels als blosse Scheide, an dem obern als blosse Platte auftritt, wobei zugleich mit ausgesprochen sein soll, dass für unsere Gattung ein fester Unterschied, oder gar ein Gegensatz zwischen Blattscheide und Blattplatte nicht stattfindet, so dass etwa zur Scheide die Platte als ein neues Gebilde hinzuträte, sondern das, was in den untern Blättern sich als Scheide dicht um den Stengel herumlegt, ist weiter oben als Platte aus einander gerollt, und mehr oder weniger vom Stengel abgebogen. Zwischen beiden Extremen findet ein allmähliger

Uebergang statt, indem erst ein immer grösserer Theil des Blattes sich (auf der einen Seite immer mehr, als auf der andern, so dass, wenn man die Blattfläche nach oben an den Stengel andrückt, der grösste Durchmesser der Platte mit der Stengelachse nicht in eine Linie fällt, sondern seitlich von derselben abweicht, und so mit ihr einen spitzen Winkel bildet) von dem Stengel abbiegt und sich aus einander legt, so dass der an den Stengel angedrückte Theil (Scheide) immer kleiner wird, ihn nur noch umfasst, dann endlich die Blattbasis sich auf einen immer kleinern Abschnitt der Stengelperipherie beschränkt. — Den grössten Umfang (oder Flächeninhalt) haben in der Regel die mittlern Stengel*blätter*, welche mit ihrer Basis den ganzen Stengel zwar noch deutlich, jedoch nur auf eine ganz kurze Strecke umschliessen. Der grösste Längendurchmesser dieser mittlern Blätter verhält sich zum grössten Breitendurchmesser wie 2—3 in vielen Abstufungen zu 1. Der *Umfang* der Blätter verringert sich allmählig sowohl in denen nach der Stengelbasis hin, als auch nach der Stengelspitze: nach *ersterer*, indem die wenigen Blätter, welche noch eine Platte haben, ihren Querdurchmesser zwar im Verhältniss zu dem der mittlern Blätter verringern, zu ihrem eignen Längendurchmesser aber vergrössern (dieser verhält sich zum Breitendurchmesser ungefähr wie $1\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ zu 1), nach der *Stengelspitze* zu verringert sich der Umfang in der Art, dass die Blätter ihren Längendurchmesser zwar im Vergleich zu dem der mittlern verkürzen, im Vergleich aber zu ihrem eignen Breitendurchmesser verlängern (der Längendurchmesser verhält sich dann zu dem letztern ungefähr wie $3\frac{1}{2}$—5 zu 1). Der Längen- und Breitendurchmesser vergrössern sich also absolut nur bis zu den mittlern Blättern; aber im Bezug auf den Breitendurchmesser verlängert sich der Längendurchmesser der einzelnen Platten stetig von unten nach der Spitze des Stengels zu. Nimmt man noch dazu, dass der grösste Breitendurchmesser bald mehr nach der Spitze zu (dies ist häufiger, aber keineswegs ausschliesslich bei den untern der Fall), bald mehr (öfter bei den obern) nach der Basis der Blätter hinrückt, so ergeben sich eine Menge Formenverschiedenheiten*): die untern werden mehr rund, oder breit *eiförmig*, die mittlern mehr eiförmig, breiteiförmig, oder eilanzettlich, die obern mehr lanzettlich sein. Dieser Formenwechsel an ein- und derselben Pflanze ist nun die natürliche Vorbereitung zu einer grossen derartigen Mannigfaltigkeit an verschiedenen Pflanzen, indem in der gesammten Blattbildung bald diese, bald jene Modification herrschend wird. Die mehr straffen Blätter von Ep. atrorubens sind meist von geringerm Umfange und die mittlern eiförmig, die schlaffen und dünnen von Ep. viridiflora von grösserm Umfange und mehr eilanzettlich, die gleichfalls oft schlaffen, dabei grossflächigen von Ep. latifolia meist breiteiförmig. Dies ist aber eben nur durchschnittlich: Annäherungen der einen Form an die andere hinsichtlich der Blattbildung sind gar häufig.

Vergleicht man die Länge der Blätter mit der ihrer Internodien, so findet man eben nur, dass die mittlern Blätter länger sind, als die letztern; wie vielmal aber ist sehr variabel in verschiedenen Pflanzen. Das schwankt zwischen $1\frac{1}{2}$—5mal. Bei atrorubens, welche einen mehr gedrungenen Stengel hat, sind zwar schon die untern meist ein wenig länger, als die Internodien, die obern jedoch selten mehr als 2—3mal länger. Bei Ep. viridiflora und latifolia fand

---

*) Ich habe wohl kaum nöthig, zu bemerken, dass ich keineswegs wähne, die Blattformen auf die von mir eingeschlagene Weise *erklärt* zu haben. Dann verfiele ich in denselben Irrthum, den *C. F. Wolff* theor. gen. ed. 2. XXVII an *Grew* rügt. Ich glaubte indess, den Wechsel so am besten fixiren zu können.

ich die untern Internodien mehr gestreckt, und die Blätter daher kürzer, als sie: die mittlern Blätter dagegen oft 4—5 mal länger. Die obern, den Bracteen sich annähernden Blätter sind, weil sich hier die Internodien fast durchgehends strecken, selten mehr als zweimal länger, wie diese. Dieses als Regel Anzunehmende erleidet zahlreiche Ausnahmen, so wie auch der Umstand, dass die kleinen knorpeligen Erhabenheiten an den Blatträndern bei Ep. atrorubens meistens dichter an einander gerückt sind, als bei Ep. viridiflora und latifolia, so dass es zunächst feststeht, dass die Blätter so wenig, als die Bracteen für die genannten 3 Formen Merkmale darbieten, die eine Species sicher begründen können.

Die *Bracteen* schliessen sich nämlich hinsichtlich der Form und der sonstigen Beschaffenheit ganz und gar an die obersten Stengelblätter an, von ihnen eben durch Nichts weiter verschieden, als dass sie je eine unter einer Blüthe stehen, und immer etwas kleiner sind, da sie die allmählige Verringerung des Flächeninhalts der Blätter ohne auffällige Formveränderung fortsetzen. Sie sind mithin lanzettlich, oder zuweilen (besonders unter den obern Blüthen) eilanzettlich. — Als normal gilt, dass die untern Bracteen länger, die obern kürzer sind, als die vor ihnen stehenden Blüthen: Bei Ep. viridiflora und latifolia sind die untern Bracteen häufig 3 mal und noch drüber länger, bei Ep. atrorubens dagegen meistentheils nur um ein Weniges.

§. 2.

Ehe ich zu der Beschreibung der normalen Blüthe übergehe, scheint es mir zweckmässig, die mehrerer monströsen Epipactisformen hier einzuschalten. Sie werden das Variabele der Blüthentheile überhaupt darthun, dabei manche Erscheinungen der normalen Blüthen auf eine einfache Weise erklären, und, wie ich hoffe, nicht ohne allgemeineres Interesse für die Morphologie der Orchideenblüthe sein. Die am weitesten sich von dem normalen Blüthenbau entfernende Monstrosität fand ich am Vorharze in der Nähe von Walkenried*) in einem Buchenhaine, welcher, wenn ich den Dialekt der mich belehrenden Holzhauer richtig verstand, der Renseberg genannt wird. Hier war zwei Jahre vorher Unterholz und Bäume geschlagen worden, doch waren von den letztern genug stehen geblieben, um den fruchtbaren, auf Gyps ruhenden Boden sattsam zu beschatten. Ich fand sie übrigens in mehrern Exemplaren. *Würzel*, *Stengel* und *Blätter* boten wenig Abweichendes, nur war jener ziemlich niedrig, oft kaum 1 Spanne lang, die Letztern sehr hellgrün, ziemlich rigide, dabei am Rande wellig, und nah über einander stehend. Auch der Blüthenstand war sehr zusammengedrängt, seine Bracteen**) durchgehends weit länger, als die oft sehr kleinen (wenigstens immer kleiner, als bei der hinsichtlich der Farbe der Blüthen und der Blätter ähnlichen Ep. viridiflora). *Blüthen.* Diese hatten, obschon ihre Blätter sich vollkommen aus einander gelegt hatten (sub anthesi), die ursprüngliche Stellung der Orchideenblüthe, wo die paarigen Blätter des äussern, und das unpaare — (labellum) — des innern Kreises der Stengelachse zunächst stehen, nur in sehr wenigen Fällen durch eine ganz schwache, seitliche Ausweichung zu verändern gesucht, meistens aber beibehalten***). Die ziemlich langen Blüthenstiele waren straff, unter einem spitzen Winkel von dem Stengel abgebogen, grade, schwach gereift, schmächtig, und wurden nach oben, zu den Blüthenblättern hin, allmählig ein wenig stärker. Sämmtliche *Blüthentheile* waren, wie die Blätter und der Stengel, hellgrün gefärbt. Die 3 *Blätter des äussern Kreises* (Kelches) waren unter sich fast ganz gleich gross, eiförmig oder eilanzettlich; ungefähr eine Linie länger, als die paarigen Blätter des innern Kreises (corolla). Den Kelchblättern waren mit Ausnahme des erwähnten Umstandes die *Kronenblätter* ganz gleich. Das unpaare (sonst das Labellum) war um Etwas kürzer, als die beiden andern, zuweilen ein wenig vertieft, doch ohne irgend eine Andeutung zur Quergliederung in 2 Theile. Oft bemerkte ich, dass die paarigen Kelchblätter sich von dem unpaaren abbogen, und mit ihren von diesem abgewendeten Seitenrändern sich einander sehr näherten, dagegen die paarigen Kronenblätter mit den, dem unpaaren Kronenblatte (labellum), welches deutlich von ihnen der Blüthenachse zu stand, zugewendeten Seitenrändern nah an einander rückten. Es fand sich nur *ein Staubfaden* *) dem mittlern Kelchblatte opponirt, von den seitlichen (Staminodien) auch nicht einmal ein Rudiment. Jener war bis zu seiner Basis, wo er auf dem Blüthenstiele steht, ganz frei, auch nicht auf die kleinste Strecke mit dem Griffel verwachsen. Mit seiner Anthere war er nicht gegliedert, sondern hing mit ihr zusammen, wie der Nagel eines Blüthenblatts gewöhnlich mit seiner Platte. Die Anthere war oval, zeigte nach der Blüthenachse zu zwei durch eine Längsfurche getrennte Anschwellungen, die Pollenfächer andeutend, sich nicht öffnend, der Pollen war nicht ausgebildet.

---

*) Berühmt durch herrliche Klosterruinen, von denen ein Theil zum Greuel der Bewunderer mittelalterlicher Baukunst — auf Miststellen steht.

**) Fig. 1.

***) Fig. 3.

Die Griffelblätter, welche keine Spur von einer Narbe zeigten, sondern gänzlich kleinen Blüthenblättern glichen, waren zu dreien vorhanden. Das mittlere, vor dem Staubfaden stehende*) war nur ein Weniges kürzer, als das unpaare Kronenblatt. Es zeigte deutlich 3 — 5 — 7 — 9 an der Basis an einander gerückte Nerven. Vor diesem, zwischen ihm und dem Labellum, standen die beiden paarigen Griffelblätter**); sie waren weit kleiner, als das unpaare, weisslich grün, hatten aber einen deutlichen Mittelnerven, oft auch seitliche. Die Blättchen näherten sich bald einander; in andern Blüthen waren sie wieder von einander abgebogen. Alle 3 waren bis zur Basis ganz von einander getrennt. Zwischen ihnen an ihrem Grunde fand sich zuweilen eine ganz kurze und enge, röhrenförmige, nach oben offene Vertiefung; oft fehlte diese gänzlich, immer die Ovula. — Zwischen dieser monströsen und der normalen Blüthe beobachtete ich mehrere beide verbindende Zwischenformen, welche ich nach Anleitung der von mir gefundenen Pflanzen kurz schildern will. Sich an die eben beschriebene Monstrosität unmittelbar anschliessend, fand ich einige Pflanzen, deren kleine, grüne Blüthen ein Labellum zeigten, das ebenfalls noch nicht in zwei Partieen geschieden, aber sehr concav war. Das mit seiner herzförmigen, pollenenthaltenden, aber sich nicht öffnenden, sondern bald vertrocknenden Anthere gegliederte Filament***) war zwar noch dem grössten Theil seiner Länge nach frei, jedoch an seiner Basis ein wenig mit dem mittlern Stylusblatte verwachsen†). Das letztere††) trug an seinen Seitenrändern bald höher, bald tiefer zwei ganz rudimentäre Filamente in Form kleiner Zahnstocher†††), war eiförmig, ziemlich hoch, bald mit, bald ohne Andeutung eines Rostellum. Vor ihm standen auch hier die beiden kleinern Stylusblätter*), mehr oder weniger sowohl unter sich (bald mit noch sichtbarer Fuge, bald ohne dieselbe), als auch mit ihren äussern Seitenrändern entweder ganz, oder bei freibleibenden Endspitzchen mit den Seitenrändern des grössern mittlern verwachsen, und so eine von vorn und hinten zusammengedrückte Röhre von ganz unbedeutendem Lumen bildend. In allen dreien waren je 2 — 5 Nerven, die in der Basis der Blättchen zusammenstiessen, bemerklich. Eine ziemlich tiefe Höhle für die Ovula war vorhanden in dem Blüthenstiele, und ging in die von den Griffelblättern gebildete Röhre über. In jener Aushöhlung zeigten sich 3 Paar fadenförmige, die Höhle der Länge nach durchlaufende Erhabenheiten (Trophospermia). Diese 3 Paare alternirten mit dem Mittelnerven der einzelnen Griffelblätter, so dass also eine ihre Richtung nach oben verlängernde Linie ganz bestimmt in die Linie fiel, welche durch die mehr oder weniger verwachsenen Stylusblattränder gebildet wurde. Die Ovula fehlten zuweilen, öfter waren sie als kleine falten- oder höckerartige Erhabenheiten in Rudimenten vorhanden.

---

*) Fig. 4. a. Fig. 5. a. Fig. 6.

---

*) Fig. 4. b. Fig. 5. b.

**) Fig. 5. c. Fig. 4. c.

***) Fig. 10. a. Fig. 7. a.

†) Fig. 7.

††) Fig. 8. 9. 7. c. 10 c.

†††) Fig. 10. b b. Fig. 7. b.

Die normale Bildung mit der zuletzt geschilderten verbindet eine andere**), bei welcher die Blüthentheile die ge-

---

*) Fig. 7. d. 8. d. 9. dd.

) Bereits 1840 fand ich sie am nordwestlichen Abhange des Ohmberges (Muschelkalk) über dem Dorfe Wehnde ebenfalls auf einem jungen Schlage in ziemlich vielen Exemplaren zwischen Ep. atrorubens und viridiflora, und noch nicht sehr vertraut mit den Arten der Gattung, glaubte ich anfänglich eine durch die eigenthümliche Lippe, die ja auch bei Ep. palustris von der der Ep. atrorubens abweicht, und den Staubfaden gut zu begründende neue Art in den Grenzen der eichsfeldischen Flora gefunden zu hawöhnliche Grösse, Stellung gegen die Stengelachse und Farbe der Ep. viridiflora erlangt hatten, deren Labell*) aber zwar sehr, namentlich nach dem Gynostemium, vertieft, jeoch in der Mitte seiner Länge von beiden Seiten nur etwas eingedrückt, und von durchgehends gleicher Substanz war, so dass das Hypo- und Epichilium nicht deutlich gesondert waren. Der mittlere fruchtbare Staubfaden) war bei vorhandenen,

---

ben, welche bei neuern Schriftstellern fast ganz verschollen ist, obgleich sie schon, so weit ich sie kenne, manche seltnere Pflanze nährt, wie z. B. Prismatocarpus hybrid., Moenchia erecta, Centaurea montana, Pyrola media und chlorantha (beide bei Duderstadt mit P. rotundifolia, secunda und minor), Polygala amara, Mentha nepetoides, Orlaya grandiflora, Turgenia latifolia, Bupleurum longifolium, Adonis anomala, Cephalanthera pallens, rubra, ensifolia, Epipogium Gmelini, Sturmia Loeselii, Habenaria viridis, Spiranthes autumnalis, Neottia Nidus-avis, Ophrys myodes, Hypericum pulchrum etc. — 1841 im Juli besuchte ich die Gegend von Neuhof, in dessen Nähe Gypsophila repens auf fast allen Gypsbergen in grosser Menge vorkommt, und Walkenried. Ich freute mich nicht wenig, die am Ohmberge gefundene Epip. (stamine libero) in der Nähe des letztern Ortes in mehrern Exemplaren zu finden, freilich abermals in der mir bereits verdächtig gewordenen Gesellschaft von andern Epipactides (atrorub. viridiflora und microphylla). Die Pflanzen waren indess schon ein wenig zu alt, und ich kannte bereits Bezugs des Staubfadens wenigstens annähernde Bildungen bei den genannten Formen; ich beschloss daher, da der Ohmberg in jenem Jahre mir keine weitere Ausbeute gab, das Urtheil in dieser Sache zu vertagen. Im Anfange des diesjährigen Juli war ich wieder bei Walkenried, und fand die im Anfange des §. beschriebene Monstrosität, in welcher ich dann gleich die Fortsetzung der mich lange vexirenden Form, die ich ebenfalls wieder fand, erkannte.

*) Fig. 15.

**) Fig. 13 und 14.

gewöhnlich gestalteten Staminodien oft $3/4$ seiner ganzen Länge frei, und hing nur mit dem übrigen Theil seitlich mit den Staminodien, und nach vorn mit der Narbe zusammen, so dass der solide Theil des Gynostemiums auf ein Minimum reducirt, und das Clinandrium (oder Androclinium) wenn überhaupt dieser Ausdruck noch Anwendung finden konnte, sehr vertieft, und nach hinten durch zwei Spalten, welche der fruchtbare und die beiden unfruchtbaren Staubfäden zwischen sich liessen, offen war. Die Anthere öffnete sich, die Pollenmassen sah ich öfters an der gewöhnlich gebildeten Narbe hängen. Auch die Ovula des meist schmächtigen Fruchtknotens zeigten, so weit ich sie untersuchen konnte, nichts Abweichendes. Ob die Früchte zur Reife gelangten, weiss ich nicht, habe aber keinen Grund, daran zu zweifeln.

Ein eigenthümlicher Habitus liess mich in vielen Fällen schon auf die charakterisirte Blüthenbildung schliessen. Die Blüthen und auch die Knospen*) standen nämlich sehr oft aus dem spitzen Winkel, welchen die langen Bracteen der lockern Aehre mit dem hin- und hergebogenen Stengel bildeten, fast horizontal ab.

§. 3.

Was zunächst — um wieder in das oben verlassene Gleis zurückzulenken, aus den verschiedenen — und, wie es mir scheint, häufigen Monstrositäten**) für die Würdigung

---

*) Fig. 12.

**) Der Fruchtknoten der Orchideen ist wohl, wenn man die Bildung der beiden ersten, oben beschriebenen Monstrositäten erwägt, eine Metamorphose nur des Stengels, welcher hier in einer Aushöhlung bloss die Saamen (ovula), wie z. B. bei der Rose die Fruchtblätter mit den Saamen und bei der Feige zahlreiche ganze Blüthen trägt, so dass Saamen-, Frucht- und Blüthenstand in den angeführten Fällen Einen Typus hätten. Befremdend ist es, der Modificationen der Blüthentheile bei den einzelnen Formen folgt, ist, dass, da die Blüthentheile leicht auf die frühere Stufe der Blattbildung, wie sie an dem Stengel die normale ist, zurükkehren, es auch nicht zu verwundern ist, wenn regelmässig der bunte Wechsel, den ich §. 1. für das Stengelblatt nachgewiesen habe, in der Blüthe wiederkehrt. Hierbei dürfte aber noch Folgendes zu erinnern sein. An dem Stengel stehen die Blätter von einander getrennt, und haben auch, je nachdem sie der Basis desselben näher oder ferner stehen, verschiedene Formen, Farbe u. s. w., so dass man also aus beiden Gründen nichts Festes und ohne Weiteres zu Fixirendes findet. Das ist anders in der Blüthe. Die sie bildenden Blätter sind einmal dicht an einander gerückt, und

---

dass man noch jetzt, besonders in systematischen Werken, der Rose einen Calyx tubo ventricoso, einen krugförmigen Kelch u. dergl. beilegt. Offenbar ist dieser Tubus eine Metamorphose nur des Stengels, an welcher unmittelbar die Kelchblätter keinen Antheil nehmen. Es erhellt dies schon daraus, dass man bei *ganz unverändertem Tubus* (Fälle, wo er gänzlich fehlt, sind auch mir bekannt) die Kelchblätter in gewöhnliche Blätter mit 3—5 Blättchen und vollkommenen Stipulis findet. Trügen wirklich die Kelchblätter zur Bildung des Tubus bei, so müsste er dann irgendwie eine Veränderung erleiden. Bei Pyrus verräth sich der gewöhnlich fleischig werdende Theil des Kelchs als eine Metamorphose des Stengels dadurch, dass (wenn schon, wie es scheint, selten) hin und wieder mehrere den Stengelblättern gleiche Blätter auf der Aussenfläche jenes Theiles (unterhalb der ihn krönenden Kelchblätter) sich finden. Bei den Rosaceen, Leguminosen u. s. w. kommen mannichfaltige Modificationen dieses Verhältnisses vor. Lehrreich in dieser Hinsicht scheinen mir auch die diklinischen Pflanzen mit unterständigen Fruchtknoten, z. B. Ribes alpinum, viele Cucurbitaceen u. s. w. Kelch und Blumenkrone sind bei den mit Fruchtknoten und Ovulis versehenen Blüthen ebenso beschaffen, wie bei den diese entbehrenden, sogenannten männlichen Blüthen.

wenn auch die Blüthenblätter der einen Pflanze sich mehr an diese, die einer andern mehr an jene Form oder andere Bestimmung der Stengelblätter anschliessen, so behalten doch in ein und derselben Pflanze die einander entsprechenden Blüthenblätter (Kelch und Krone) in den sämmtlichen Blüthen — wie auch sonst die Blüthe meist als das Entschiedenere gegen die Stengelblätter erscheint — die einmal angenommene Form und andern Bestimmungen bei, so dass z. B. nicht, wie die Stengelblätter, unten breitere, oben schmälere Blüthenblätter sich finden. Dadurch prägt sich denn in der Blüthe weit mehr, als in dem Verhältniss des Stengels und der Blätter, ein bestimmter Habitus aus, der sich ja eben da kund giebt, wo Einzelne nicht als solche, sondern als ein Ganzes constituirend betrachtet werden.

Wenden wir uns nun wieder zu den §. I. bis zu den Bracteen geschilderten 3 Formen Ep. atrorubens, viridiflora und latifolia, so bemerken wir, wenn wir die Blüthentheile betrachten, zunächst, dass die Farbe und die Behaarung des Stiels und des Fruchtknotens dieselben sind, wie die des obern Stengels. Die erstere hat einen meist röthlichen und dichter flaumigen, die beiden letztern einen mehr oder weniger hellgrünen und locker flaumigen, zuweilen kahlen Fruchtknoten. Sind die mittlern Stengelblätter mehr eiförmig (Ep. atrorub.), oder eilanzettlich (Ep. viridiflora), oder breiteiförmig (Ep. latifolia), so kehren auch diese Bestimmungen in den Blüthenblättern wieder *); haben jene stärker oder schwächer hervortretende Mittelnerven, so findet sich dies auch in den

---

*) So heisst es in den Diagnosen *Ep. atrorubens* foliis ovato-acuminatis — petala ovata etc. *Ep. latifolia* foliis late ovatis — petalis late ovatis. — *Ep. viridiflora* foliis elliptico-acuminatis (eine wohl nicht ganz richtige Zusammenstellung) — petala sepalaque lanceolata etc. Rchb. Moessl. 1644.

Blüthenblättern. Der letzte Umstand hat einigen Einfluss auf die Bildung des Fruchtknotens, insofern nämlich die ihn durchziehenden Nerven, welche als Vorboten der Blätter, keineswegs als in den verwachsenen Grundtheilen derselben liegend anzusehen sind, auch stärker oder schwächer sind, je nachdem dies in den Stengel- und Blüthenblättern der Fall ist.

Ist nun das Parallelgehen der Form der Blüthenblätter mit der der mittlern Stengelblätter das Regelmässige, und finden sich dem zufolge — wenn schon jene 3 Formen in den meisten Fällen wieder zuerkennen sind — ganz deutliche Uebergänge von der einen Form zur andern, wie in den Blättern, so auch in den Blüthen wieder, so beobachtete ich doch auch hin und wieder bei breiteiförmigen, mittlern Stengelblättern eilanzettliche Blüthenblätter. In diesem Falle fand ich aber, dass die Bracteen und die obern Blätter sehr lang, und die letztern von der bezeichneten Beschaffenheit zahlreicher, als gewöhnlich vorhanden waren. Das könnte wohl eine solche Abweichung von der Regel hinlänglich erklären.

Sicher ist es, dass für die Diagnosen der Arten durch die Form der Blüthenblätter kein neues Moment gewonnen wird. Das gilt auch für die Lippe, welche ich einige Male gedoppelt fand, als ein modificirtes Kronenblatt. Im Wesentlichen ist sie bei allen Formen gleich: überhaupt breiter, als die übrigen Petala, nimmt sie an der Verlängerung, wie an dem Breiterwerden derselben Theil: ist ei- oder herzförmig, je nachdem jene schmaler oder breiter sind. Bei Ep. atrorubens finden sich die kleinen Höcker*) auf der obern Seite des vordern Lippentheils fast immer, bei Ep. viridiflora und latifolia fehlen sie häufig, oder sind meistens glatt, nicht wie bei jener faltig gekerbt. Dieses Verhalten von Ep. viridiflora und latifolia ist nur als eine Annäherung der Lippe an die Bildung der übrigen Petala, als ein Stehenbleiben auf einer frühern Entwicklungsstufe — in der jüngern Knospe ist die Lippe den übrigen Blüthenblättern ganz gleich — zu betrachten.

---

*) L. Cl. Richard annot. de orchid. europ. 29 hat sie in den Gattungscharakter aufgenommen (Epichilium introrsum bigibbum); N. de Esenb. fl. germ. genera desgleichen: lobo terminali basi lamellis duabus prominentibus obtusis.

Die Anthere und das Stigma bieten wenig Abweichendes in den 3 Formen. — Das Säulchen ändert in der Länge ganz unbedeutend, was nicht auffallen wird. — Der fruchtbare Staubfaden ist bei Ep. atrorubens fast durchgehends mit den unfruchtbaren*) ganz und gar verwachsen; bei Ep. viridiflora und latifolia zeigt sich die Spitze des mittlern Filaments oft als eine ganz kurze, freie Hervorragung, womit gewöhnlich eine stärkere Vertiefung des Clinandrium verbunden ist, was an die beschriebenen Monstrositäten erinnert. Die Anthere, deren Form, so wie die Richtung ihrer Spalten, sich im Laufe der Entwicklung verändern, variiret wie die Narbenfläche in der Grösse, je nach der Grösse der Blüthentheile überhaupt. Diese richtet sich meistentheils — seltner fand ich bei grossen Stengelblättern verhältnissmässig sehr kleine Blüthen — nach der der Stengelblätter. — Die Farbe der Blüthenblätter schliesst sich im Allgemeinen an die des obern Stengeltheiles und des Fruchtknotens an, und ändert eben so ab, wie diese. Exemplare, die nach den übrigen Merkmalen zu Ep. atrorubens gehören, zeigen oft, des Na-

---

*) *N. v. Esenb.* gen. sagt bei Epipactis: staminodia nulla (0). Sie sind aber immer recht gut zu unterscheiden. *Richard* l. l. erwähnt sie, als auch sonst vorkommend bei dem Character genericus nicht, wohl aber bei der Erklärung der Kupfertafel, wo er Ep. latifolia hat abbilden lassen. Hr. Prof. *Endlicher's* Werk: genera plantarum konnte ich leider nicht vergleichen.

mens spottend, hellere, solche von Ep. viridiflora dunklere Schattirungen, so dass kein Werth darauf zu legen ist. Das Hypochilium ist meist am dunkelsten gefärbt, auch haben die Kelchblätter andere Farbennüancen, als die Kronenblätter, und unter diesen hat das Labellum wieder etwas andere (meist rothe), als die beiden andern.

Der Geruch der Blüthe (und des unterirdischen Stengels) ist bei Ep. atrorubens am stärksten, fehlt jedoch bei Ep. viridiflora und latifolia wohl auch niemals. Ich vergleiche ihn dem Geruche des gebräuchlichen Baldrians. War er bei Ep. atrorubens nicht zu stark, so fand ich ihn ganz angenehm, fast nelkenartig.

Die Dimensionen des Fruchtknotens, wie sein Verhältniss zu den Blüthenblättern und dem Blüthenstiele sind ebenfalls vielen Schwankungen unterworfen, und es darf hierbei nicht ausser Acht gelassen werden, dass der oft dünnere und schmächtigere, in den Stiel allmählig übergehende Fruchtknoten der Ep. viridiflora und latifolia mehr physiologisch (durch eine geringere Menge sich entwickelnder Eichen bedingt), und als eine Unentschiedenheit der Bildung (eine Art rückschreitender Metamorphose), keineswegs als ein constantes Merkmal einer Species zu würdigen ist. Gewöhlich ist der Blüthenstiel bei Ep. atrorubens, deren Fruchtknoten am entschiedensten sich von jenem absetzt, so lang, als dieser, Bei Ep. viridiflora und latifolia kürzer, als dieser; allein von der einen zur andern Bestimmung finden sich deutliche Uebergänge.

Das Resultat ist: Epipactis atrorubens, viridiflora und latifolia gehören *zu ein und derselben Art.*

§. 4.

Ich wende mich nun zu der Betrachtung der Ep. microphylla Sw. et auct. fl. germ. *De Candolle* (fl. franç.), nach dem Citat bei Bl. Fingerh. N. ab Es., Schauer comp. fl. germ., und nach ihm *Mutel* (fl. franç. destinée aux herborisations III, 256.) verbinden sie mit Ep. latifolia sensu lat.; allein die von ihnen vorgebrachten Gründe ihres Verfahrens sind nach meinen Beobachtungen durchaus ungenügend. Jener sagt: es sei eine im trockenen Boden entstandene Varietät; dieser: l'une des 3 var. précéd. (latifolia, atrorubens et viridiflora) venue dans un terrain aride, ou dans le même terrain que son type, mais dans les années de grande sécheresse est plus petite dans toutes ses parties, sur tout dans les feuilles et les fleurs et forme l'Ep. microphylla de divers auteurs. Ich selbst fand sie fast immer an schattigen, tiefer liegenden und feuchten Stellen, während ich Ep. atrorubens oft ganz in der Nähe jener, ohne irgend eine Andeutung zum Kleinerwerden ihrer Theile an höhern, ganz sonnigen, luftigen, trockenen Stellen fand. Auch findet sich Ep. microphylla in recht grossen, blüthenreichen Exemplaren, so dass an eine Verkümmerung durch Dürre gar nicht gedacht werden kann. Muss ich nun auch die Gründe Beider verwerfen, so stimme ich ihnen doch in der Annahme, dass Ep. microph. und Ep. latifolia (sens. lat.) zu einer Art gehören, bei.

Der unter der Erde befindliche ausdauernde Stengeltheil weicht von dem der Ep. atrorubens durchaus nicht ab: er erleidet dieselben Modificationen seiner Dimensionen und seiner Richtung. (cf. §. 1.). Die einfachen Wurzelzasern sind nach dem Bedürfniss der Pflanze weniger zahlreich, dabei mehr dick. Die an der Basis des Stengeltheils befindliche Knospe ist meistens sehr schmächtig und spitz, weil die sie bildenden Theile, besonders die Bracteen, sehr klein sind, und sich, wie es scheint, ziemlich spät entwickeln. Die untern Stengeltheile und Blätter sind bei Ep. microphylla eben so roth gefärbt, wie bei Ep. atrorubens, bei ersterer herrscht aber diese Farbe auch in den übrigen Blättern und dem Stengel vor: etwas Grün ist indess auch hier immer beigemischt, und bei Ep. atrorubens kommt häufig genug auch in den mittlern und obern Stengelblättern ein Anflug von Roth vor. Die ziemlich starke, sich auch über den Blüthenstand, den Fruchtknoten und die Aussenseite der Blumenblätter verbreitende, graue, flaumartige Behaarung giebt in Verbindung mit der Farbe des ganzen Stengels und der Blätter der Pflanze ein lurides Ansehen.

Die wenigen *Blätter* (in Summe 7—9) durchlaufen dieselben Stufen der Ausbildung, wie die von Ep. latifolia s. l. (§. 1.). Die Nerven, auch der Mittelnerv nicht ausgenommen, treten nur wenig aus der ziemlich zarten Substanz hervor, und die Blattrichtung ist bald mehr aufsteigend, bald mehr abwärts geneigt. Der Umfang ist sehr gering, indem die grössten nur wenige Linien länger, als einen Zoll, und noch nicht einen halben Zoll breit sind. Die Form der mittlern Stengelblätter betreffend, so sind diese bald lineal-lanzettlich, bald lanzettlich, bald eilanzettlich, bald fast elliptisch, bald endlich auch eiförmig.

Man hat nun Ep. microphylla als Art zunächst auf das Verhältniss der mittlern Blätter zu ihren Internodien, so wie überhaupt ihrer relativen Kleinheit zu den Blättern der Ep. latifolia s. l. begründet. Was das erstere anlangt, so ist zu bemerken, dass die Blätter, wie von den Autoren angegeben wird, allerdings *meistens* ein wenig kürzer, als ihre Internodien sind; allein bei mehrern hundert Exemplaren, die ich beobachtete, fand ich doch zuweilen solche, deren mittlere Blätter eben so lang, oft ein wenig länger, als ihre Internodien waren; die aber sonst entschieden zu Ep. microphylla gehörten. Dann muss man erwägen, dass, wie oben §. 1. angeführt wurde, die mittlern Blätter von Ep. latifolia zwar regelmässig länger, als ihre Internodien sind, dass dieses

Verhältniss aber keineswegs in bestimmte Grenzen eingeschlossen ist, indem die Blätter ein bis mehrere Mal ihre Internodien an Länge übertreffen. So unwichtig nun dieses Längersein, so unwichtig bei der Aufstellung einer Art ist dies obenein schwankende ein wenig Kürzersein. Eben so ist der Flächeninhalt der Blätter bei den Formen der Ep. latifolia nach den einzelnen Exemplaren höchst verschieden, was beweiset, dass auch auf die relative Kleinheit derselben bei Ep. microphylla wenig Werth zu legen ist.

Wie die Stengelblätter, so sind auch die Bracteen bei Ep. microphylla klein, und selbst die untern selten länger, als die Blüthen. Die Zahl der Blüthen der, wie auch bei den übrigen, vor der Anthesis überhängenden Inflorescenz ist oft ganz gering, und sinkt bis auf eine, aber meistens sind deren viele, bis zu 40 vorhanden. In der Regel sind die Blüthen- und Fruchttheile ein wenig grösser, als bei Ep. atrorubens, was deutlich genug gegen *Mutel's* Meinung von der Verkümmerung dieser Form spricht. Die grünlich-rothen Blüthen weichen von denen der Ep. atrorubens nicht wesentlich ab, indem die Form der Petala bei beiden dieselbe, seltner sind die der erstern etwas schmäler, als bei der letztern: die Substanz derselben bei Ep. micr. ist (freilich nur in den meisten, aber nicht in allen Fällen) etwas fleischiger, daher sie sich meistens nicht so weit aus einander legen, wie die etwas dünnern von Ep. atrorubens. Die am Rande, wie bei Ep. atrorubens, meist etwas wellige Lippe von Ep. microphylla ist mit zwei besonders starken, vielfach und tief gelappten, oft durch eine auf dem Mittelnerv stehende Längsleiste getrennten Höckern besetzt, so dass unter allen mir bekannten Formen hierin ihr keine gleich kommt. Die Seitenränder der Lippe legen sich in Folge davon während der Blüthe oft, keineswegs immer, nur wenig nach aussen, sondern bleiben mehr concav, während bei atrorubens, viridiflora und latifolia die Oberfläche derselben nicht bloss plan, sondern meist sogar convex wird. Dies ist die Wirkung der berührten gewöhnlichen Substanzverhältnisse, und sie zeigt sich auch bei dem Verwelken der Blüthenblätter, da sich dieselben bei *Ep. atrorubens* (beobachtet habe ich es nur bei dieser, aber es ist mehr als wahrscheinlich, dass es auch bei Ep. viridiflora und latifolia stattfindet) bei dem Verblühen, indem sie sich zugleich grader strecken, noch weiter aus einander legen, als während der eigentlichen Akme, so dass ihre Rückenfläche mit dem Fruchtknoten einen fast spitzen Winkel bildet, und sich erst später wieder über der Frucht zusammenziehen und vertrocknen; bei *Ep. microphylla* aber sogleich nach der Akme, ohne sich weiter zurückzubiegen, wieder zusammenschliessen und vertrocknen. Die Blüthen riechen ähnlich, wie Federnelken; aber eine schwache Beimischung des bei Ep. latifolia s. l. gewöhnlichen Baldrian-Geruchs ist gar nicht zu verkennen.

Man hat zur Unterscheidung von Ep. microphylla und und latifolia s. l. das Längenverhältniss des Labellum zu den übrigen Blüthenblättern benutzt. So z. B. *Koch* (in seiner vortrefflichen Synopsis), welcher von dem Labellum der Ep. microphylla sagt, es sei ungefähr so lang, als das Perigon, von dem der latifolia aber, es sei ein wenig kürzer, als dieses. Schon aus der Fassung der Diagnosen geht hervor, dass die Differenz keine sonderliche sein könne. Was ich fand, war, dass die rechts und links stehenden Blätter des äussern Kreises ein klein Wenig länger, als das mittlere, während der Blüthe der Stengelachse zunächst stehende, alle drei wieder um ein Geringeres länger sind, als die 3 Blätter des innern Kreises, welche fast eine und dieselbe Länge — das Labellum ist zuweilen kaum merklich kürzer, als die beiden andern — haben. Hiervon überzeugt man sich am leichtesten, wenn man die Blüthe kurz vor ihrem völligen

Aufbrechen untersucht: häufig ist dann schon der Pollen auf die Narbe gelangt, und die Blüthentheile erleiden kaum noch eine Veränderung*). Der fruchtbare *Staubfaden* bei Ep. microphylla ist sehr häufig, aber nicht immer mit seiner Spitze auf eine kurze Strecke frei — ein Umstand, dessen ich schon bei Ep. latifolia gedacht habe.

Besonders schwankend ist hier endlich noch das Verhältniss des Stiels zu dem oft nicht dreikantigen, sondern von oben nach unten breitgedrückten Fruchtknoten. Jener ist bald so lang, wie dieser, bald länger, bald auch weit kürzer, als dieser, bald ist er plötzlich von ihm abgesetzt, bald geht er allmählig in ihn über. Es erhellt auch hieraus, dass auf diese Verhältnisse in unserer Gattung ein sehr geringer Werth zu legen ist. Die reife Frucht bietet hier so wenig, wie bei den andern Formen etwas Charakteristisches, sie dehnt sich nur etwas mehr aus, ohne bemerkenswerthe Formenveränderung.

Die Merkmale, welche man zur Charakterisirung der Ep. microphylla als eigene Art hervorgehoben hat, sind zwar hierzu weder wichtig genug, zum Theil nicht einmal constant, trotz dessen muss ich bemerken, dass mir selbst noch keine Pflanze vorgekommen ist, die so zwischen Ep. microphylla und atrorubens (dieser Form steht Ep. microphylla gewiss weit näher, als der Ep. latifolia und viridiflora) in der Mitte gestanden hätte, dass ich zweifelhaft gewesen wäre, zu welcher von diesen beiden sie gehört hätte; denn immer blieb trotz mancher Annäherung hinsichtlich der Grösse, der Farbe und der Form der Blätter eine kleine, zur specifischen Trennung freilich nicht hinreichende Kluft zwischen ihnen. So hätte ich es doch vielleicht für rathsamer gehalten, meine Ansicht noch nicht öffentlich vorzulegen; hätte ich nicht eine andere Epipactisform gefunden, welche mir jeden Zweifel in Rücksicht auf das Zusammengehören beider völlig nahm. An sehr vielen Orten unserer an Epipactides sehr reichen Gegend fand ich zu einer Zeit, wo Ep. microphylla schon reife Früchte zeigt, also beinahe $1\frac{1}{2}$ Monat später, als diese, blühend, eine Epipactis, welche durch ihren Habitus mich sogleich an Ep. microphylla erinnerte, aber in einigen Stücken sich von ihr entfernte. Es folge hier eine kurze Beschreibung derselben: Der ausdauernde Stengeltheil ist mit (nicht zahlreichen) dicken Wurzelzasern besetzt, und treibt einen oder mehrere an der Basis mit ziemlich dicken, eiförmigen, stumpfen Knospen versehene, zuweilen wie ein Gänsekiel starke, 1—2 Fuss hohe, an dem untern Theile kahle, oft glänzende, nach oben aber mit grauem Flaum besetzte, rothe Stengel. Die wenigen eiförmigen, oder eilanzettlichen, im Verhältniss zur Grösse der Pflanze kleinen Blätter sind häufig kürzer, als ihre Internodien, bald eben so lang, bald etwas länger, röthlich, die lanzettlichen, gleichfalls röthlichen Bracteen sind, auch die obern, länger (sie sind die Ursache der dicken Knospe), als ihre Blüthen. Der Blüthenstiel kürzer, als der flaumige Fruchtknoten, und allmählig in ihn übergehend. Die Blätter der grossen, nach Baldrian riechenden Blüthen eiförmig, die Kelchblätter auswendig roth, inwendig, wie die Kronenblätter, schmutzig grünlich, die herzförmige Lippe entweder ohne Höcker, oder mit niedrigen, glatten besetzt. Mit Ep. microphylla hat also diese Form die Farbe und Behaarung des Stengels und die kleinen Blätter gemein. Diese Uebereinstimmung derselben in der Blattbildung sprach sich auch in einer bei beiden ziemlich häufig vorkommenden, bei den andern Epipactides von mir noch nicht beobachteten

---

*) Da wo die Lippe länger ist, oder eben so lang, als die andern Blüthenblätter, z. B. bei Ophrys und bei Epipactis palustris, ist sie es schon vor der Anthesis.

Abnormität aus, dass sich nämlich die Platte eines Blattes von der Spitze bis zu der Basis in zwei Hälften spaltet, und diese — die eine oft eine ziemliche Strecke höher, als die andere — ganz schief, oder auch so, dass die breite Basis derselben mit der Längsachse des Stengels in eine Linie kommt, angeheftet sind.

Trotz dessen entfernt sich die Pflanze wieder durch den robustern Stengel, die durchgehends grössern Bracteen, das Fehlen der Höcker auf der Lippe, die sich bei Ep. microphylla so stark entwickelt zeigen, von der letztern. Anfänglich war ich der Ansicht, sie möchte sich zu dieser so, wie zur Ep. atrorubens die Ep. latifolia, verhalten, allein ich kam hiervon gar bald zurück, als ich bei ferneren Nachsuchungen an mehrern Orten in zahlreichen Exemplaren durch allmählige Grössenzunahme der Blätter und Hellerwerden der Farbe an der ganzen Pflanze die deutlichsten, nicht zu bezweifelnden Uebergänge der letztbeschriebenen Form zu Ep. latifolia Rchb., von der sich Ep. microphylla am weitesten entfernt zeigt, beobachtete. Gewiss ist es ein sehr nahe liegender Schluss, dass so wenig die eben beschriebene Epipactisform, welche in extremen Exemplaren gar wohl als eine Varietät, die ich hier als brevifolia bezeichnen will, aufgeführt zu werden verdient, eine gute Art ist; eben so wenig Ep. microphylla als eine Species anzuerkennen ist; denn grade die Merkmale, welche Ep. microphylla den Schein einer eignen Art, obschon sie, wie ich eben ausführte, allzu geringfügig sind, zu geben vermögen, erscheinen in jener Varietät als ganz trügerisch.

§. 5.

Ueber die Blüthezeit und den Standort der einzelnen Formen beobachtete ich Folgendes. Ich fand sie oft sämmtlich innerhalb eines kleinen, wenn auch hinsichtlich der Lokalität sehr abwechselnden Districts beisammen. Ep. atrorubens blüht bei uns zuerst Ende des Mai und den Juni durch; im Anfange des Juli werden blühende Exemplare schon selten. Sie wächst meistens an luftigen und sonnigen grasigen Abhängen, hin und wieder auch zwischen Gebüsch, in lichten Schlägen; an ganz dichten, dem Luftzug wenig geöffneten Stellen erinnere ich mich nicht, sie gesehen zu haben. Der Untergrund war bald Muschelkalk (so am Ohmberge auf dem Eichsfelde, bei Bleicherode, Amt Lohra, Dietenborn, Straussberg, Sondershausen, überall sehr zahlreich), bald Gyps bei Walkenried, bei Nyxei u. s. w., auch Porphyr bei Ilfeld, Grauwacke u. s. w.

Zunächst nach dieser, zum Theil noch mit ihr, von der zweiten Hälfte des Juni bis etwas nach der Mitte des Juli blüht bei uns Ep. microphylla. Sie findet sich vorzugsweise in schattigen, von Unterholz freien Berg-Wäldern, doch auch auf lichten Schlägen. Auf ganz von Bäumen und Gebüsch entblösstem Terrain fand ich sie bis jetzt noch nicht. An unserm Ohmberge und dessen Hügelzweigen ist sie sehr häufig: so bei Wehnde, Wildungen, an der Nordseite des Sonnensteins*), am Hopfenberge bei Gerode, am Iberge bei Weissenborn, bei Walkenried; einzeln auch auf Sandboden. In der Nähe von ihr fand ich regelmässig auch Ep. atrorubens oder die andern Formen. Die Ep. viridiflora blüht bei uns häufig, doch nicht ohne Ausnahmen, an bewaldeten und schattigen Orten, oft und unter denselben Verhältnissen mit Ep. microphylla beisammen, im Juli und August; dasselbe gilt von Ep. latifolia, die ich aber auch an sumpfigen Stellen fand. Sie blüht oft noch Ende September. Wie bemerkt, blüht die Ep., welche oben als brevifolia bezeichnet wurde, auch spät, von Mitte August bis in den September, an sehr schattigen, oft feuchten Orten, auf Sandboden im Himmelthal und andern Orten in der Nähe von Gerode, auf Kalk am Fusse des Sonnensteins, bei Dietenborn u. s. w.

---

*) Von ihm aus geniesst man einer überaus herrlichen Fernsicht über den ganzen Harz, die nordthüringischen Bergzüge und nach Westen bis zu den Wesergebirgen.

§. 6.

Das Verhältniss der einzelnen Varietäten zu einander dürfte folgendes sein. Für die Hauptform (es versteht sich dies hier, wie auch bei den andern, von characteristischen Exemplaren), in welcher die Species Ep. latifolia s. l. am vollkommensten ausgeprägt ist, halte ich Ep. atrorubens. Vollkommne, zahlreiche Blätter von fester Substanz und bestimmter Richtung, die Bracteen im stetigen Uebergange von den Blättern mehr und mehr an Umfange abnehmend; die Traube reich blühend; die Blüthen intensiv gefärbt; das Epichilium mit deutlichen, aber nicht unproportionirlich grossen Höckern; Griffel und Staubfäden zu einem ganz soliden Säulchen mit flachem Clinandrium, der fruchtbare Staubfaden ganz verwachsen. Der Fruchtknoten entschieden vom Stiele abgesetzt und reichlich Saamen bringend; alles spricht für jene Annahme. Auch ist sie weit seltner, als die andern, von parasitischen Pilzen befallen, was wohl von ihrem freiern Standorte zu erklären ist.

An diese schliesst sich Ep. microphylla, wo die Stengelblätter (nicht die Blüthen) verkümmert erscheinen, und hinsichtlich ihrer Farbe, zum Theil auch ihrer Form, den untern mehr scheidenartigen der Ep. atrorubens gleichen. Im Gegensatz zu dieser vergrössern sich bei Ep. viridiflora die Blattflächen oft auf Kosten ihrer Festigkeit. Schwankungen in der Richtung der Blätter gegen den Stengel hat sie mit Ep. microphylla gemein, die Höcker auf dem Epichilium fehlen zuweilen, meist sind sie schwach und glatt, wie die

Pflanze überhaupt zu monströsen Bildungen hinneigt. Die Spitze des fruchtbaren Staubfaden ist oft frei. Bei Epipactis viridiflora walten die Längsdimensionen, bei Ep. latifolia die der Breite vor. Ep. brevifolia stellt sich zu der letztern, wie Ep. microphylla zu atrorubens.

Dass die Verschiedenheit des Standortes bei der Bildung dieser Formen Antheil hat, kann wohl nicht geleugnet werden*), dass aber jene die alleinige Ursache sei, steht zu bezweifeln. Wohl die wenigsten Orchideen besitzen die Fähigkeit, in verschiedenen Lokalitäten fortzukommen in dem Maasse, wie unsere Epipactis. Da, wo eine wenigstens ähnliche Fähigkeit hierzu sich zeigt, z. B. bei Platanthera bifolia, Gymnadenia Conopsea, Orchis latifolia u. s. w. beobachtet man auch oft ganz analoge Veränderungen. Der Umstand, dass bei dem Genus Epipactis ein gestielter Fruchtknoten**) und eine eigenthümliche Lippe sich findet, gestattet mancherlei, z. B. auf das Verhältniss des Stiels zu dem Fruchtknoten gegründete Abweichungen, die bei andern, z. B. bei Orchis, wo der Fruchtknoten sitzend ist, gar nicht vorkommen können, oder, wenn ähnliche, wie Verkürzung und Verlängerung des Fruchtknotens, die man auch bei manchen Orchisarten bemerkt, vorkommen, doch nicht so auffallen, wie bei Epipactis, wo man für jede derartige Abweichung gleich einen Maassstab hat, indem man die Länge des Stiels und Fruchtknotens mit einander vergleichen kann.

---

*) cfr. Wallr. sched. crit. 487.

**) Bei Cephalanthera, besonders bei rubra, findet sich sehr häufig ein ganz deutlicher, bis 4 Linien langer Stiel, der dann auch allein gedreht ist. Der sitzende und natürlich dann gedrehte Fruchtknoten ist also ein von vielen Schriftstellern viel zu hoch angeschlagenes, weil unzuverlässiges, Merkmal für diese schöne Gattung.

§. 7.

Vergleicht man Ep. latifolia s. l. mit ihrer Geschlechtsgenossin, der Ep. palustris, welche in allen Theilen weit konstanter erscheint, auch weniger in den Standorten wechselt, übrigens aus Mangel an ihr zusagenden Lokalitäten bei uns seltner, als jene ist, so erkennt man gar bald, dass beide durch so auffallende Merkmale getrennt sind, dass man es fast befremdlich finden muss, dass dieselben noch nicht zur Gründung eigner Genera benutzt worden sind, besonders in einer Familie, deren Gattungen zum Theil sehr künstlich basirt erscheinen.

Den wichtigsten Unterschied zwischen beiden Arten bildet das in der Familie der Orchideen die Rolle des Proteus spielende Labellum. Bei Ep. palustris hängt die untere Hälfte (hypochilium Cl. Rich.; unguis R. Br., Bischoff. Term.; lobus basilaris Th. F. L. Nees ab Esenb.) desselben mit der obern (Epichilium Rich.; lamina R. Br., Bisch.; lobus terminalis N. ab Es.; appendix Gaud. fl. helv.) ganz wenig zusammen*). Die Verbindungsstelle beschränkt sich auf die verschmälerte Basis des Epichilium, und liegt in einer graden horizontalen Linie, so dass sich das letztere mit grosser Leichtigkeit auf- und abwärts biegen lässt. Kurz es ist ein wirkliches Labellum interruptum, ganz und gar so gebildet, wie bei Cephalanthera: es ist auf beiden Seiten ein tiefer Einschnitt vorhanden, wodurch beide Theile der Lippe bis auf einen kleinen Theil von einander geschieden sind. Das Hypochilium hat nach oben oder vorn zwei freie Oehrchen (acumina Gaud.), und ist nach dem Epichilium zu ganz offen. Die Nectarabsonderung geschieht auf einem schmalen, den Boden des Hypochilium in der Längenächse (von vorn nach hinten) durchziehenden, linealen, gegen das Gynostemium nur ein wenig erweiterten, gelblichen, mit einigen dunkleren Flecken versehenen Streifen: während die öhrchenartigen Theile links und rechts von dieser Linie hinsichtlich der Substanz — sie sind ganz zart und dünn — und der Farbe — weiss mit bläulichen Adern — ganz den zweipaarigen Kronenblättern gleichgebildet sind. Das Epichilium ist, wie gesagt, an seiner Basis sehr verschmälert, und auf dieser Verschmälerung sitzen zwei höckerartige, an ihrer Spitze oft etwas gespaltene, oft mehr in einander fliessende Erhabenheiten. Bei dem Labellum*) von Ep. latifolia hängen Hypo- und Epichilium innig mit einander zusammen. Die Seitenränder des ursprünglich nur wenig concaven Labellum richten sich mehr in die Höhe, und bilden so eine ausgussartige Vertiefung (auf dieser Stufe bleiben manche abnorme Bildungen stehen). Diese Vertiefung scheidet sich dadurch in zwei Theile (Epi- und Hypochilium), dass von beiden Seiten die Substanz der Lippe ungefähr in der Mitte derselben nach Innen, wie eine kleine Falte (nach Innen convex, nach Aussen concav) eindrückt, so dass diese kleinen Falten auf der Innenseite nur noch ganz wenig von einander stehen. Die nach oben gewendeten Seitenränder bleiben nur an dem Hypochilium gegen das Gynostemium zu vertical stehen, nach dem Epichilium zu aber, und an diesem selbst gänzlich, besonders sub anthesi, legen sie sich nach aussen horizontal um, so dass das früher concave Epichilium eine mehr oder weniger plane, oft convexe Oberfläche bekommt, während das Hypochilium eine starke, rings umschlossene, nur auf die Oberfläche des Epichilium durch eine kleine, von den Seitenfalten freigelassene Rinne sich ausmündende, kesselartige Vertiefung von festerer Substanz bildet. Allerdings findet auch hier auf der Grenze des Epi- und Hypochilium eine ganz seichte Einbuchtung an den Seitenrändern statt, sie trägt aber zur Trennung beider wenig, oder nichts bei. Gewiss bleibt es, dass wenn man das Labellum der Ep. palustris als unterbrochen (interruptum)*) bezeichnet, dieser Ausdruck nicht in demselben Sinne auf das der Ep. latifolia, welches nicht durch seitliche Einschnitte, sondern durch seitliche Einfaltung in zwei Partien geschieden ist, passt. Die Nectarabsonderung geschieht beinahe auf der ganzen Fläche des Hypochilium auf einem fast kreisrunden, concaven, dunkelgefärbten Flecke. Nur die obersten Ränder sind dünner und dabei heller gefärbt.

---

*) Fig. A. B. C. D.

---

*) Fig. a. b. c. d.

Das Säulchen ist bei Ep. palustris etwas länger, als bei latifolia. Die Antheren jener sind oben nur wenig schmäler, als unten, nicht herzförmig, wie bei dieser; die Spalten der Antherenfächer treten nach unten nur wenig mehr als oben aus einander, weit stärker, der Antherenform gemäss, bei Ep. latifolia.

Dass die Lippe bei Ep. palustris so lang, zuweilen etwas länger ist, als die übrigen Perigonblätter, deren Nerven häufig netzartig verbunden sind, habe ich schon früher bemerkt. Die Stengelblätter sind in ihrer Form constant; die untern mehr eilanzettlich, die obern mehr lanzettlich.

Andere geringere Differenzen übergehend, bemerke ich noch über den unter der Erde befindlichen Stengeltheil Folgendes: Bei Ep. palustris wachsen aus der Basis des blüthentragenden Stengels**) eine oder mehrere Stocksprossen (soboles)***) von verschiedener Länge (oft 3 und 4 Zoll

---

*) Interruptum durch zwei seitliche Einschnitte in zwei Hälften getheilt. *Bischoff* Terminol. 339.

**) Fig. 16. a.

***) Fig. b. b.

lang), welche besonders gegen die Spitze hin, an welcher die Knospe, die in der Achsel eines oder mehrerer ihrer untern Blätter wieder eine oder mehrere ganz kleine Knospen einschliesst, welche, wenn die erste Knospe (*b*) sich zum oberirdischen Stengel entwickelt, weiter auswachsen, lange Wurzelzasern schlägt. So sind der blätter- oder blüthentragende Stengel und die Narben (cicatrices) oder Ueberreste des vorjährigen, den man hin und wieder findet, immer eine gute Strecke von einander entfernt, so wie der erstere und der im folgenden Jahre blühende oder blätterbringende.

Bei Ep. latifolia sitzt die Knospe, welche ebenfalls in ihren untern Blattachseln eine oder mehrere kleine Knospen trägt*), an der Basis des aus der Erde hervortretenden Stengels und die Narben der frühern, abgestorbenen sitzen dicht neben der vegetirenden oft von 8—10 Jahren in einer kaum zolllangen Reihe. Ebenso sitzen die Wurzelzasern ganz dicht an einander.

Betrachtet man die Merkmale, durch welche sich die Arten der meisten einheimischen Orchideen-Gattungen, oder auch manche Gattungen, z. B. Habenaria, Platanthera, Gymnadenia, von einander unterscheiden, so wird man es wohl nicht ungegründet finden, wenn ich behaupte, dass Ep. palustris und latifolia von einander mehr, als bloss specifisch abweichen, dass die Bildung der Lippen, sowie die damit verbundene Nectarabsonderung wohl geeignet sind, Unterabtheilungen der Gattung, die man für Ep. latifolia nach der besonders von *De Candolle* häufig angewandten Weise Eucpipactis**), für Ep. palustris Arthrochilium nennen könnte,

---

*) Fig. 17.

**) Cl. *Richard*, welcher dem Genus Epipactis in seiner jetzigen Begrenzung erst wirkliche Geltung verschaffte, scheint bei der zu begründen. Im Habitus weichen beide wenigstens ebenso ab, wie z. B. Gymnadenia, Orchis und Platanthera.

§. 8.

Eine kurze Uebersicht der Epipactisformen mag diese Bemerkungen beschliessen*).

Epipactis.

1. Euepipactis.

Lippe durch Eindrücke der beiden Seitenränder in zwei (eine hintere und vordere) Hälften geschieden, von denen die hintere (Hypochilium) concav und rings geschlossen ist.

E. latifolia All. durch sitzende Knospen weiter wachsend, Anthere herzförmig, oben stumpf. Epichilium herz- oder eiförmig, zugespitzt.

α. atrorubens. Rothblühend. Mittlere Blätter weit länger, als ihre Internodien, eiförmig. Auf der herzförmigen Lippe zwei deutliche, gekerbte Höcker. Stiel vom

---

Schilderung der Gattungscharaktere, hauptsächlich auf Ep. latifolia, die er zur Erläuterung derselben auch hat abbilden lassen, Rücksicht genommen zu haben. In seinen Annot. 29. sagt er bei Epipactis: Hypochilium concavo-gibbum, anthera cordata, was am besten auf Ep. latifolia passt. Das Labellum interruptum spricht grade nicht gegen diese Annahme, da er (p. 8.) den Begriff derselben ziemlich weit fasst. — Dass das Diminutiv von χεῖλος eigentlich χειλάριον heisst, weiss ich auch.

*) Leicht hätte ich den Schematismus erweitern können, hielt dies aber für unerspriesslich. Die aufgeführten Varietäten lassen sich, wenn auch nicht immer, wie ich im Vorhergehenden nachgewiesen habe, doch in den meisten Fällen wieder erkennen. Synonyme füge ich nur wenige bei, da ich hier nur ganz Unvollständiges hätte liefern können. Vieles hierher Gehörige liefern Wallr. sched. 487., Gaudin fl. helv. V. 465., Rchb. fl. germ. Moessl. Handb. 1643 sq., Mutel fl. franç. 3, 256 sq.

Fruchtknoten deutlich abgesetzt. Serapias atrorubens Hoffm. fl. germ.

β. *microphylla.* Stengel und Blätter röthlich; Blüthen röthlich-grün gefärbt. Mittlere Stengelblätter kürzer, eben so lang, oder ganz wenig länger, als ihre Internodien, lanzettlich oder eilanzettlich. Bracteen kaum so lang, als die Blüthen. Auf der herzförmigen Lippe zwei sehr deutliche, tief gelappte Höcker. Serapias microphylla Ehrh. Beiträge Bd. 4.

γ. *viridiflora.* Stengel und Blüthen grün. Mittlere Blätter weit länger, als die Internodien, lanzettlich, oder eilanzettlich. Höcker auf der eiförmigen Lippe undeutlich, meist glatt oder ganz seicht gefurcht, oft fehlend. Serapias viridiflora Hoffm. fl. germ. teste cl. Rchb. ap. Moessl.

δ. *platyphylla.* Grün blühend. Mittlere Blätter länger, als die Internodien, breiteiförmig. Höcker auf der breitherzförmigen Lippe niedrig, glatt oder ganz seicht gefurcht, zuweilen fehlend. Serapias latifolia Sw. teste cl. Rchb. l. l.

ε. *brevifolia.* Stengel und Blätter röthlich, Blüthe röthlich grün gefärbt. Mittlere Blätter kürzer, ebenso lang oder etwas länger, als die Internodien, lanzettlich oder eilanzettlich. Bracteen länger, als die Blüthen. Höcker auf der herzförmigen Lippe niedrig, glatt oder seicht gefurcht.

2. Arthrochilium.

Lippe durch tiefe Einschnitte in die Seitenränder in zwei (eine hintere, der Columna zunächst stehende, und eine vordere) Hälften getheilt, die Ränder der hintern in zwei freie Oehrchen auslaufend. Nectarabsonderung auf einen schmalen linienförmigen Streifen beschränkt, welcher den Grund der hintern Hälfte der Länge nach durchläuft.

Ep. palustris Crantz. Durch Stocksprossen weiter wachsend. Anthere eiförmig, oben stumpf. Epichilium kreisförmig, stumpf. Serapias longifolia L.

Welcher Botaniker sollte das Bedürfniss nicht empfunden haben, seine Augen, nachdem sie emsig den bodenbedeckenden Kräutern nachgespürt haben, zu erheben, und über die Gegenden rings um ihn, nah und ferne, vielleicht solche, die er noch nicht betrat, zu richten, und so die Stelle, auf welcher er steht, mit den Punkten der Nähe und Ferne in Beziehung zu setzen? — Ein ähnliches Bedürfniss fühle auch ich, indem ich an die Bemerkungen über die Epipactisarten noch einige über die Blüthe der Orchideen anknüpfe. Ich wünsche, dass ich bei dieser Erweiterung meines Horizonts nicht allzu sehr in das Blaue hineingesehen habe; ist's aber geschehen, dass, wenn sie überhaupt von diesen Zeilen Notiz nehmen — die Glücklichen, denen Mikroskope, reiche Bibliotheken, ausgedehnte Gärten mit herrlichen Gewächshäusern zu Gebote stehen, es mir nicht hoch anrechnen mögen. Mein botanischer Garten liefert mir nur solche Gewächse, welche ich mit eigner Hand auf Rabatten, die andern, mir wohlwollenden Menschen gehören, aussäe und pflege, mein Herbarium enthält mit Ausnahme einiger *κειμήλια*, die mich an die Güte trefflicher Männer erinnern, nur solche Pflanzen, die ich auf eignen Sohlen aus einigen Feldmarken und Wäldern unseres Vaterlandes zusammengetragen habe. —

Das Thema, welches dem vielfach variirten Blüthenbau der Orchideen zu Grunde liegt, ist: ein 3-blättriger Kelch (äusseres Perigon); mit den 3 Kelchblättern alterniren 3 Kronenblätter (inneres Perigon), mit diesen alterniren und sind den Kelchblättern opponirt 3 Staubfäden, diesen, wie den Kelchblättern sind opponirt 3 Griffelblätter.

Entwickelt hat sich hier (nur das Factum, nicht das Warum kommt hier in Betracht) nur der dem äussern Kreise der Blüthenblätter opponirte Staubfädenkreis, wie dieses auch bei den Irideen der Fall ist, während dieser in andern Familien, in Gattungen mit 3 Staubfäden (Restiaceen und Asphodeleen u. a. cf. *R. Brown* verm. bot. Schr. II, 533.) sich nicht, sondern nur der dem innern Kreise der Blüthenblätter entgegengestellte entwickelt. — Das in der Knospe der Stengelachse zunächst stehende, durch eine Drehung der Blüthe aber meist (bei Epipogium z. B. nicht) von dieser am fernsten stehende Kronenblatt hat in den meisten Fällen eine von den übrigen Blüthenblättern mehr oder weniger abweichende Bildung, die ihm den besonders bei der Beschreibung der Pflanze bequemen Titel der Lippe (Labellum) verschafft hat. Es fragt sich nun einmal, warum grade dieses Blatt, nicht alle Kronenblätter, diese Metamorphose eingeht, und dann, was die Bedeutung derselben sei. Die erste Frage, so wie auch die, warum sowohl die Staubfäden unter sich und die Griffelblätter unter sich, als auch die Griffel und die Staubfäden mit einander verwachsen sind, liesse ganz genügend wohl dann sich beantworten, wenn man die den Orchideen in der Entwickelung voraufgehenden und nachfolgenden Familien in Betracht zieht; das kann ich nun nicht, wenigstens nicht so, wie ich es zu diesem Zwecke wünschen muss. Daher beschränkt sich die Antwort auf die erste Frage nur darauf, dass ich nachweise, wie diese Bildung zunächst mit dem Typus der Orchideenblüthe überhaupt harmonirt. Man vergleiche die Lage der Blüthentheile in der Knospe (recht deutlich ist es auch bei Epipactis), so findet man, dass die

Anheftungspunkte der beiden rechts und links von der Blüthenachse stehenden (paarigen) Kelchblätter von derselben in freilich kaum messbarer Distanz entfernter sind, als das 3te (unpaare), indem jene in der Knospenlage mit der innern oder obern (der Blüthenachse zugewendeten) Fläche ihrer Seitenränder die untere oder äussere Fläche der beiden Seitenränder der letztern bedecken. Dasselbe Verhältniss findet sich auch bei den 3 Kronenblättern, wo das Labellum in derselben Weise von den paarigen bedeckt wird, und ist für die Staubfäden und Griffelblätter nothwendig zu supponiren.

Es folgen also die Theile so:

2 Kelchblätter links und rechts von der Achse, vor ihnen ein 3tes.

2 Kronenblätter links und rechts von der Achse, vor ihnen ein 3tes.

2 Staubfäden links und rechts von der Achse, vor ihnen ein 3ter.

2 Griffel links und rechts von der Achse, vor ihnen ein 3ter.

Wie nun in dieser Familie fast durchgehends (ausgenommen ist Cypripedium) nur der dritte mittlere Staubfaden seine Bestimmung, Pollen zu entwickeln, oder eine Anthere zu haben, erreicht, und das dritte Griffelblatt als das am vollkommensten sich entwickelnde auftritt, ebenso entwickelt sich nur das dritte oder mittlere Kronenblatt vollkommen; die seitlichen stehen in demselben Verhältnisse zu der Lippe, wie die Staminodien zu dem fruchtbaren Stamen. Selbst das mittlere Kelchblatt ist, weil seine Hälften symmetrisch sind, vollkommner, als die seitlichen, mit meist asymmetrischen Hälften. Die vollkommen ausgebildeten Theile fallen regelmässig in Eine grade Linie, links und rechts von ihr die unvollkommneren.

Die zweite Frage: was denn die Bedeutung des Labells sei, und das den mannichfaltigen Bildungen desselben Gemeinsame, beantworte ich so, dass es ein das Gynostemium nachbildendes Kronenblatt sei. Es herrscht in ihm bald die ursprüngliche Bestimmung, schlichtes Kronenblatt zu sein, bald das Streben (man verzeihe mir die öfter gebrauchten Anthropopathismen), als solches das Gynostemium, mit dem es oft auch verwächst, nachzubilden, was in Formen, Farben, hin und wieder auch wohl in haarigen Gebilden sich ausspricht, vor. Es ist kein Aufgeben des eignen Wesens und Annehmen des andern, sondern vielmehr ein Schwanken zwischen beiden. Bald wird das ganze Gynostemium (Griffel und Anthere) nachgebildet, bald jener, bald diese vorwaltend, bald mit, bald ohne Staminodien, bald diese allein, bald die gegliederte Anthere, bald die angewachsene, und zwar so, dass diese Bestimmungen entweder mit denen des Gynostemium parallel gehen, oder auch nicht;, so dass z. B. bei einer Anthera articulata ein Epichilium articulatum, oder mit einer solchen ein mehr angewachsenes Epichilium vorkommt. So sind ausser den angegebenen noch eine Menge anderer Combinationen möglich, immer aber muss festgehalten werden die doppelte Tendenz und Natur des Gebildes.

Als ein Beispiel des Gesagten mag eben Epipactis angesehen werden; man vergleiche das Gynostemium und das Labellum, besonders von der Seite, und die Aehnlichkeit derselben wird in die Augen springen: das Hypochilium entspricht der Narbe, das Epichilium mit seinen beiden in der Mitte oft getrennten Höckern der Anthere. (Man vergleiche auch Cephalanthera).

Bei Epipactis latifolia entspricht das Epichilium mehr einer Anthera adnata, und die Nachbildung der Narbe waltet vor (cf. §. 7 u. 8); bei Ep. palustris entspricht das Epichilium mehr einer Anthera articulata, die Narbenentwickelung ist beschränkter, die Oehrchen des Hypochilium können für Nachbildungen der Staminodien gelten*).

Das Verhältniss einer solchen Antitypose zu der gewöhnlichen fortschreitenden Metamorphose dürfte folgendes sein. Im Verlauf der letztern erhalten die Stengelblätter diejenigen Bestimmungen, welche wir als die des Kelchs oder Kronenblattes erkennen. Bei der Lippenbildung der Orchideen tritt zu dieser primären Metamorphose eine sie modificirende Bestimmung, wodurch eine neue, secundäre Metamorphose hervorgerufen wird. Es waltet ein Organ, oder ein Organencomplex in der Blüthe vor, der sich auch in einem andern geltend zu machen sucht. Dahin, dass das eine dem andern wirklich gleich würde, kommt es nicht, es ist nur ein Verähnlichtwerden. In unserm Falle ist das Gynostemium ein viel zu concretes Organ, als dass das Labell ihm in allen Stücken gleich sein könnte, wäre es einfacher, z. B. nur eine Anthere, dann wäre dies schon viel leichter. So können die Kelchblätter, z. B. vieler Ranunculaceen den Kronenblättern, die Bracteen mancher Malvaceen, Nelken u. s. w. den Kelchblätter leicht verähnlicht werden, weil das Charakteristische dieser Theile so einfach ist.

Auf einige Analogien möchte ich noch aufmerksam machen. Die sogenannte Schmetterlingsblüthe der meisten Leguminosen ist in ihren Petalis der Bildung des Legumen verähnlicht: das Vexillum für sich, die beiden Alae, die beiden Blättchen der Carina. Auch hier, namentlich in dem Vexill, herrscht bald das Streben, als blosses Kronenblatt, oder das, als ein das Legumen nachbildendes zu erscheinen, vor. Auch der Kelch, z. B. von Trifolium fragiferum, fingirt das Legumen. — Die Blüthen der Labiaten, Selagineen, Personaten u. a. sind in ihrem Kelch- und Blumenkrone dem zweiblättrigen Fruchtknoten mehr oder minder verähnlicht unter denselben Bedingungen. Der Kelch von Scutellaria, z. B. auch von Physalis, weniger schon solcher Genera, deren Schlundhaare sich über die Früchte ausbreiten, sind der Fruchthülle analog.

---

*) Dies Alles mag auch noch rechtfertigen, was ich §. 7 über die mehr, als bloss specifische Differenz Beider gesagt habe. Wer an meiner Namengebung Anstoss nehmen sollte, mag die Namen immerhin mit dem Zeichen eines Paragraphen, oder einem sonstigen vertauschen, und die Namen bei Seite lassen.

Man nimmt wohl am natürlichsten an, dass, wie schon oben angedeutet wurde, in solchen Blüthen die Bildung des in ihnen vorwaltenden Organs (Legumen, zweiblättrige Fruchtknoten, Gynostemium) auch in andern Organen, freilich modificirt durch deren ursprüngliche Bedeutung, sich ausspricht. Oft z. B. bei den Asperifolien, Solanaceen und vielen Leguminosen bleibt zwar die eigenthümliche Bildung des einen Theils (des Legumens u. s. w.), aber (und dies ist, da hierin sich eine grössere Selbstständigkeit der einzelnen Kreise kund giebt, als die höhere Entwickelungsstufe anzusehn), die andern Kelch- und Blumenkronen erscheinen in einer von jener nicht mehr gestörten Bildung.

Ich sehe übrigens recht gut ein, dass zwischen diesen Bildungen der Leguminosen und Personaten u. s. w. sowohl unter sich, als auch zwischen ihnen und den Orchideen gar viele Verschiedenheiten herrschen, auch recht gut, dass in der Bildung der Blüthe der Leguminosen und Personaten u. s. w. gar manches andere Moment noch in Betracht zu ziehen sei, glaube aber, dass, wenn meine Ansicht verwerflich gefunden wird, ich zu deren Begründung schon zu viel vorgebracht habe, wenn nicht, dass sie dann wohl einer weitläuftigern Auseinandersetzung nicht unwerth ist.

Dass der Stylus der Orchideen, wenigstens der Anlage nach, aus 3 Blättern besteht, erläuterten die oben beschriebenen, abnormen Blüthenbildungen (§. 2.). Sie zeigten zugleich, indem man das Verwachsen und Verschmelzen derselben ganz deutlich verfolgen konnte, dass auch in der gewöhnlichen Orchideenblüthe der Stylus aus 3 Blättern gebildet sei. Gar häufig findet man ja auch bei Epipactis an den entsprechenden Stellen 3 Rostella, wenn schon immer das mittlere das entwickeltste ist, und sie sind doch wohl nichts anderes, als die erweichten Spitzen der Stylusblätter.

Aus der zuerst beschriebenen Monstrosität ist auch zu schliessen, dass die Griffelbildung der Orchideen ein Uebergewicht über die der Antheren hat, was für die Erklärung der Blüthe von Cypripedium, nach meinen oben ausgesprochenen Ansichten, nicht ohne Interesse wäre.

Ueber die Frucht der Orchideen theilte ich bereits oben §. 3. meine problematische Meinung mit. —

Herr Professor Dr. *Endlicher* hat in seinem Enchiridion botanicum*) die Blüthe der Orchideen auf eine Weise interpretirt, die mir mit der Natur nicht im Einklange zu stehen scheint, und gegen die ich mir hier einige Bemerkungen erlaube. Nach der theilweisen Fassung der betreffenden Stelle p. 114 und 115 ist dem Herrn Verf. seine Ansicht wohl selbst noch problematisch.

Er deutet die Orchideenblüthe so:

Ein 6-blättriges, 2-reihiges Perigon; 6 Staubfäden ebenfalls in zwei Kreise vertheilt, ein zweitheiliger (bifidus) Stylus. Stylus und Stamina gehen nun Verschmelzungen ein, dass nämlich mit dem einen Schenkel des Stylus ein Staubfaden (der in den meisten Fällen fruchtbar) des äusseren Kreises und zwei des innern Kreises verwachsen (die Columna bilden), der andere schwächere Ast des Stylus aber mit den zwei äussern und dem einen innern Staubfaden dem hintern (durch Drehung sub anthesi meist vordern) innern Perigonblatte anwächst (adnascitur). So wäre die Lippe mit ihrer theilweisen „natura staminea et stylina" entstanden aus einem Perigonblatte, 3 Staubfäden und einem Stylusaste.

---

*) Ist ein Werk, wie dieses, als ein bequemes Repertorium auch für die, denen es vergönnt ist, aus reicheren Quellen zu schöpfen, höchst wünschenswerth, so hat sich der Verf. durch die Herausgabe desselben den wärmsten Dank, besonders der Pflanzenfreunde, erworben, die ἐν τῇ διασπορᾷ lebend an den Fortschritten der Wissenschaft Antheil zu nehmen wünschen.

Nach den oben beschriebenen Monstrositäten erweiset sich aber der Stylus der Orchideen ganz dem anderer Monocotyledonen gleich (man vergleiche den der zuerst beschriebenen Missbildung mit den blattartigen Griffeln, z. B. von Iris) aus 3 Blättern gebildet. Auch sind die 3 Rostella, deren ich eben erst erwähnt habe, zu berücksichtigen. Ein Stylus bifidus kann also nicht angenommen werden.

Dann ist aber auch die Lippe, so weit ich deren Entwickelung in der Knospe verfolgen konnte, ursprünglich den übrigen Perigonblättern auch ganz und gar gleich. So sieht man es noch im Frühjahre an den bereits ziemlich grossen Blüthenähren, oft noch an den Knospen an der Spitze einer Inflorescenz, deren untere Blüthen dem Aufbruche ganz nahe sind. Von Staubfäden, welche etwa noch mit diesem Perigonblatte verwachsen könnten, ist gar keine Spur. Auch an ganz jungen Knospen im Herbste, welche das folgende Jahr erst Blüthen brigen, konnte ich — ich untersuchte freilich bloss mit der Loupe, — nur bemerken, dass das Blatt, welches später zum Labellum wird, von den übrigen Blättern des Perigons nichts voraus hat. Erst ganz spät differenzirt es sich gegen diese. Wäre ein wirkliches Verwachsen der Theile der Grund seiner Metamorphose, so müsste es auch in früheren Stadien, da doch die Verwachsung bereits ganz früh vor sich gegangen sein müsste, wenigstens Spuren zeigen von jener Metamorphose.

Herr Professor *Endlicher* scheint seine Ansicht besonders auch aus dem Umstande hergeleitet zu haben, dass die meist sterilen Staubfäden mehr den paarigen Kronenblättern, als den paarigen Kelchblättern opponirt sind. Sollte aber die ursprüngliche Opposition mit den letztern nicht durch die Verwachsung und Entwickelung der Griffelblätter gestört worden sein? Es ist, z. B. bei Epipactis, nicht zu verkennen, dass die Richtung der Staminodien gerade so, wie es die paarigen Kelchblätter thun, nach vornehin geht, während die paarigen Kronenblätter mehr nach oben, dem unpaaren Kelchblatte zu, gerichtet sind. —

Erklärung der Abbildungen.

Fig. 1. Ein Stück der Inflorescenz der §. 2. zuerst beschriebenen Monstrosistät von Epipactis latifolia.

Fig. 2. Eine kleine Blüthe davon. Häufig waren sie grösser und

Fig. 3. stellt eine solche noch vergrössert und ganz geöffnet dar. *aaa.* Die Kelchblätter; *bb.* paarige Kronenblätter; *c.* unpaariges (Labellum); *d.* Anthere; *e.* vom Labellum abgebogenes, mittleres Griffelblatt.

Fig. 4. *a.* Staubfaden. *b.* mittleres, *c*) zwei paarige Griffelblätter. Vergr.

Fig. 5. Dieselbe Bezeichnung. Vergr.

Fig. 6. Staubfaden von vorn, Fig. 6* von der Seite. Vergr.

Fig. 7—11. Aus der §. 2. beschriebenen zweiten Monstrosität. Etwas vergrössert.

Fig. 7. *a.* Staubfaden; *b.* Staminodium; *c.* mittleres Griffelblatt, mit denen die paarigen *d*, fast ganz verwachsen sind. Diese sind unter sich auch ziemlich verwachsen.

Fig. 8. Mit derselben Bezeichnung. Die paarigen Griffelblätter weniger unter einander verwachsen.

Fig. 9. *b.* Anthere etwas zur Seite gebogen; *c. d.* wie bei der vorigen Figur. Die Griffelblätter nicht verwachsen.

Fig. 10. Von der Antherenseite betrachtet. *a.* Staubfaden; *c.* mittlerer Griffel; *b. b.* Staminodien.

Fig. 11. Fruchtknotentheil mit den zwei paarigen, hier ziemlich verwachsenen Griffelblättern *c c.*, *e.* Trophospermien, welche immer zu zweien bei einander stehen. Hier mit den paarigen Griffelblättern alternirend.

Fig. 12—15. Uebergang der monströsen Blüthe zur normalen. cf. §. 2.

Fig. 12. Stück der Inflorescenz, einige Zeit vor Aufbruch der Blumen.

Fig. 13. Gynostemium von der Antherenseite. Vergr. *b.* mittlerer Staubfaden; *a.* Anthere; *cc.* Staminodien; *d.* Rückseite des Griffels. Vergr.

Fig. 14. Dasselbe von der Seite. Vergr.

Fig. 15. Labellum.

Fig. 16. Unterirdischer Stengeltheil von Epipactis palustris von einer jungen, noch nicht blühenden Pflanze; *a.* Basis des vegetirenden, diesjährigen Stengels; *b.* Knospen am Ende der Ausläufer, welche im folgenden Jahre zur Ausbildung gelangen; *c.* Rest vom vorjährigen oberirdischen Stengel. Natürl. Grösse.

Fig. 17. Desgleichen von Ep. latifolia; *c.* Reste und Narben von der Basis früherer oberirdischer Stengel. Natürl. Grösse.

A. Lippe von Ep. palustris von unten. ***B.*** von der Seite. ***C.*** von oben. ***D.*** Durchschnitt, der dunklere Theil, bezeichnet die Fläche für die Nectarabsonderung. Natürl. Grösse.

a. b. c. (vergrössert) ***d.*** Dasselbe von Ep. latifolia.

Pflanzen-Missbildungen,

gesammelt

von

D. F. L. v. Schlechtendal.

Philadelphus coronarius L.

An den Endblumen junger, zum ersten Male blühender Sträucher des Gartenjasmins beobachteten wir im botanischen Garten folgende Missbildungen:

1. Der Kelch aus 4 gestielten Blättern gebildet, von denen die zwei untern grösser waren, und den eigentlichen Blättern ganz ähnlich, nur kleiner; das eine dieser beiden Blätter stand tiefer, das andere mit den beiden folgenden gleich hoch. Diese waren viel kleiner, als jene ersten, und indem die eine ihrer Hälften fast fehlte, höchst ungleichseitig, wodurch auch ihre spiralige Drehung hervorgebracht schien. Die Blumenkrone bestand aus 8 fast wechselnd stehenden Blumenblättern; die Staubgefässe waren fast normal, nur die Staubfäden an der Spitze gekrümmt. Das Pistill war ganz frei, sonst normal. In der Achsel des obern kleinern Kelchblattes standen nun noch 2 kleine, verschieden gebogene Petala, und zwischen diesen zwei kurze Staubgefässe, von denen das eine eine vollkommen ausgebildete Anthere, das andere aber eine missgebildete trug.

2. Eine andere Blume zeigte den Uebergang der normalen Blumenbildung in die eben beschriebene abnorme. Die

zwei untern Kelchblätter nämlich hatten die Gestalt wie in der oben unter No. 1. beschriebenen Blume, aber das eine war nicht wirklich gestielt, sondern nur am Grunde verschmälert, darauf folgten 2 normale Kelchblätter, zwischen denen die 6 Petala so vertheilt waren, dass je 3 zusammen einander gegenüber zwischen den beiden Kelchblättern standen. Alles Uebrige war normal, der Fruchtknoten jedoch nicht ganz frei.

3. Eine Blume mit normalem Kelch, und 4 auf gewöhnliche Weise gebildeten Blumenblättern, mit denen jedoch 4 andere schmälere, die offenbar aus Staubgefässen (die an Zahl verringert erschienen) gebildet waren, nach innen wechselnd standen.

4. Eine Blume, deren Kelch am Grunde wie gewöhnlich umgekehrt-kegelförmig war, dann sich in 4 Theile spaltete, von denen die beiden obern der normalen Bildung ähnlich waren, nur pfriemenförmig zugespitzt, und daher länger. Die beiden untern waren in Blätter umgewandelt, das eine derselben war gestielt, und unterschied sich von den gewöhnlichen Blättern nur durch geringere Grösse, das andere war viel kleiner, wieder fast halbseitig und spiralig-gedreht. Die 4 Petala, Staubgefässe und Pistill waren normal. In den beiden Achseln der obern Kelchtheile befand sich aber eine unvollkommene Blume, zusammengesetzt aus 4 kleinen, schmalen, und wie es schien zum Theil wohl aus Staubgefässen verwandelten Blumenblättern, und einem kleinen, von 3 kleinen Griffeln geendeten Fruchtknoten. Von vollkommenen und unvollkommenen Staubgefässen war nicht eine Spur vorhanden.

Es war hier offenbar eine Vermengung der Blumenbildung mit der Inflorescenz, bei welcher letztern unter deren Flos terminalis 2 gestielte Blumen entstehen, die sich hier nur innerhalb der Kelchblätter, die sonst solchen Productionen fremd bleiben, zu entwickeln versucht hatten. Die Sträucher standen übrigens sehr üppig, und die Blumen waren gross und wohlriechend.

Anatomische Bemerkungen

über

den Bau der Melocacten,

von

F. A. W. Miquel.

Es ist in mehrfacher Hinsicht zu bedauern, dass eine so merkwürdige Pflanzengruppe, wie die Cacteen, bis jetzt mehr in die Hände der Adonisten, als unter das Messer der Phytotomen gefallen ist. Ungeheures Material ist uns aus dem unerschöpflichen Reichthume des neuen Welttheils zugeführt, sehr fleissig hat man die Arten bestimmt, und Mancher hat sich die Freude machen können, sein *mihi* auf jeder Seite der Cactusbücher zu erblicken. Aber gewiss wird Manchem die unbarmherzige Wahrheit den Spass verderben, denn schon jetzt beginnt man einzusehen, dass manche der sogenannten Species zu Altersverschiedenheiten, Local-Varietäten u. dgl. herabgesetzt werden müssen. Gewiss thut in dieser bizarren Familie vor allem andern eine gründliche Untersuchung des Objects Noth, und mit wahrer Freude werden deshalb die Botaniker die Menge herrlicher Resultate in Empfang genommen haben, welche über den Bau der Cacteen aus fleissigen Untersuchungen neulich *Schleiden* publicirt hat. (*Bei-*

träge zur Anat. der Cacteen in den Mémoires de l'Acad. Imp. d. sc. d. St. Petersb. par div. Sav. VI Sér. Tom. IV.) Die Bemerkungen, welche ich hier mittheile, will ich keinesweges den *Schleiden*schen Untersuchungen zur Seite stellen; bescheiden sollen sie nur eine Lücke auszufüllen versuchen, welche Mangel an Material in jener Schrift übrig liess. Die Freundschaft des Herrn Colonel *Ver Huell* setzte mich in Stand, ausgewachsene Exemplare des *Melocactus microcephalus*, welche so eben aus Curaçao angekommen waren, zu untersuchen, und dadurch einen kleinen Anhang zu meiner Monographie dieser Gattung zu liefern. Ich kann bei dieser vorläufigen Mittheilung meiner Resultate alle Weitläufigkeit vermeiden, indem ich blos das den Melocacten Eigenthümliche hervorhebe, und mich in Punkten, wo Gleiches oder Aehnliches bei den übrigen Cacteen gefunden wird, auf die oben erwähnte Abhandlung beziehe.

Die untersuchten Exemplare hatten Cephalien von 2—6 Cent. Höhe, und befanden sich in der Blüthe.

I. Die *Wurzel* entspringt aus dem Mittelpunkte der Grundfläche des Stammes, ist holzig, erreicht eine Länge von ungefähr 1/2 Meter, ihr 2 Cent. dicker Hauptstamm theilt sich sogleich in einige dickere Aeste, die sich mehr und mehr zertheilen, und zuletzt in dünne Wurzelfasern endigen. Die bräunlich-greise *Rinde* löst sich leicht in zwei oder drei zellige, trockene Strata ab, welche das Wasser begierig absorbiren. Die äusseren Schichten werden stets durch Korkzellen gebildet, ähnlich denen, welche *Schleiden* a. a. O. Tab. I. Fig. 7. von der Opuntia-Wurzel abbildete. Die äussersten Schichten zeigen, zumal *dickwandige*, ganz undurchsichtige *Korkzellen*, welche eine bräunliche, granulöse Masse enthalten, welche blos im Mittelpunkte der Zelle eine kleine Höhle übrig lässt; die folgenden Lagen zeigen mehr *dünnwandige*, transparente Zellen. Alle diese Zellen liegen in radiale Reihen geordnet, bilden jedoch auch concentrische Lagen von verschiedener Dicke und welche sehr leicht von einander abgelöst werden können. Alle sind unregelmässig prismatisch, tafelförmig, und gegen die Längenaxe der Wurzel querliegend; zumal die innersten sind sehr plattgedrückt. An den jungen Wurzelfasern sind diese Korkzellen noch nicht ausgebildet, und man findet da beinahe runde, lose zusammenhängende, *sehr zarte*, *grosse Zellen*, von denen die äussersten einen körnigen, nicht Stärkemehl haltigen Inhalt haben. Der *Holzcylinder* der Wurzel besteht aus platten, nach Innen keilförmig verdünnten *Holzparthieen*, welche durch grössere, breite, bis ins Centrum durchdringende, und kleinere, schmale, das Centrum nicht erreichende *Markstrahlen* von einander getrennt sind. Das *Zellgewebe* der Markstrahlen hat eine eigenthümliche Bildung. Die Zellen sind sehr zart, die äussern fast sphärisch, die innern prismatisch, im Querdurchschnitt länglich hexagonisch, zu beiden Seiten plattgedrückt, ohne allen Amylum-Gehalt. Ein eigentliches Mark ist durchaus nicht vorhanden. Bemerkenswerth sind aber die zwischen den divergirenden Gefässbündeln vorkommenden *kleinen Markstrahlen*, welche einen ähnlichen Bau als die grössern haben, jedoch findet man vorzugsweise in diesen die grösseren, kugeligen Krystall-Zellen, worüber bei der Betrachtung des Stammes ein Mehreres. Die *Vertheilung der Holzparthieen* ist sehr eigenthümlich, und an Querschnitten leicht zu beobachten, zumal wenn man diese mit Jod-Solution befeuchtet, wodurch die Holzparthieen sehr schön goldgelb gefärbt werden, während die Markstrahlen sehr wenig dadurch verändert werden. Die Holzparthieen sind zu senkrechten Schichten verbunden, welche von verschiedener Dicke, und im Querschnitt nach Innen keilförmig zugespitzt, nach Aussen abgerundet erscheinen. Ihre Zahl ist nach dem Alter sehr verschieden (8—

10 und mehrere); alle verbinden sich in einem gemeinschaftlichen Centrum (wodurch vom Beginne an jede Spur eines Markkanals ausgeschlossen wird), welches jedoch in den oberen und älteren Theilen der Wurzel nicht im Mittelpunkte des Wurzelstückes, sondern seitlich liegt, wodurch sogleich eine grosse Ungleichheit der Holzlagen bedingt wird. Bei näherer Betrachtung ergiebt sich, dass die in der Entwickelung gehemmte Seite des Holzes der Innenseite des Wurzelbüschels zugewendet ist. In den dünneren, jungen Wurzelästen liegt der Vereinigungspunkt der Holzparthieen genau im Mittelpunkte. Hier sind sie auch stets einfach, in jenem hingegen ein- oder zweimal dichotomisch im Querschnitt, indem nämlich zwei oder mehrere Holzparthieen theilweise verschmelzen. Das Holz der ältern Stämme erreicht eine ziemliche Härte.

Die *Gefässe des Wurzelholzes* haben folgende Bildung. Sie schliessen sich unmittelbar an das Mark- und Rindenparenchym an, und bestehen aus der Länge nach mit einander verbundenen kurzen, getüpfelten Gefässen. An Querschnitten der Holzparthieen ist sehr leicht ersichtlich, dass Gefässe von sehr ungleichem Lumen scheinbar ordnungslos durch einander liegen, und indem ihre Wände durch secundäre Schichten sehr verdickt sind, haben die feinsten Querschnitte verhältnissmässig einige geringe Transparenz. In dem jüngeren Holz sind die Gefässe mehr regelmässig in Reihen geordnet. — Auffallend ist das verschiedene Lumen dieser Gefässe. Bei einer etwa 300-maligen lineären Vergrösserung zeigen die meisten Gefässe einen Diameter von einigen Linien, während andere nicht dicker, als das feinste Haar erscheinen. Die Wandungen der jüngern Gefässe sind äusserst zart und durchscheinend. Hinsichtlich der Tüpfel bemerkt man eine grosse Verschiedenheit. An einigen Gefässen sind die Tüpfel länglich, schmal, lineär in Längsreihen geordnet, so dass die Tüpfel der sich zunächst stehenden Reihen alterniren. Die Tüpfel haben einen dunklen Rand, und einen kleinen, durchscheinenden Hof. Bei anderen sind die Tüpfel kleiner, kürzer, oval, zuletzt fast rund. Bei Gefässen dieser Art sieht man allerhand Tüpfel, kleine, grosse, schmale und breite. Wahre Spiralgefässe fand ich hier nirgendwo. — Es erhellt aus dieser Beschreibung, dass hier nicht die Rede ist von den eigenthümlichen, die Gefässe repräsentirenden Zellen, welche in anderen Cacteen die Holzmasse bilden, und wovon *Schleiden* genaue Abbildungen gegeben hat. Es ist nicht einmal möglich, an der Bildung der Gefässe ihren Ursprung aus Zellenreihen zu erkennen.— Die Zellenreihen, welche die Gefässe bei anderen Cacteen repräsentiren, möchten zwar der Natur der Sache nach nicht sonderlich von diesen Gefässen abweichen, nachdem die Phytotomen den Ursprung der Gefässe aus der Metamorphose von perpendiculären Zellenreihen nachgewiesen haben. — Die von mir untersuchten Gefässe enthielten im frischen Zustande Luft. (Vergl. hinsichtlich der Tüpfel *Schleiden a. a. O. Taf. V. fig.* 3.)

II. Der *Stamm* hat fast ganz denselben Bau, als *Schleiden* in den Stämmen der *Mammillarien* fand, und so bestätigt sich auch hier, was ich früher über die nicht genügenden Unterschiede dieser zwei Gattungen zu erweisen suchte. Bei einem Längsschnitt erscheint die ganze innere Masse als eine fleischige, fast weiche Substanz, welche nach der Peripherie hin etwas grünlicher, und in der Nähe derselben dunkel grün erscheint. Im Centrum erblickt man einen länglichen, kegelförmigen, unten und oben dünneren, weichen *Holzkörper*, der sich für's Auge blos durch eine etwas gelbliche Färbung unterscheidet. Es kommen beim Durchschneiden keine Flüssigkeiten zum Vorschein, mit Ausnahme einiger gummihaltigen, hellen Tropfen, welche aus dem grüngefärbten Parenchym in der Nähe der Oberfläche zum Vorschein kommen. Wenn die durchschnittene Oberfläche einige Zeit der Luft ausgesetzt gewesen, stellt sich die Verschiedenartigkeit der Gewebe deutlicher heraus. Zuerst nimmt der Holzkörper eine röthliche Orangenfarbe an, und wird zuletzt dunkelroth, während der Parenchym-Theil des Stammes noch seine natürliche Farbe behält. Nach einigen Tagen wird aber auch dieser roth gefärbt, jedoch nicht so dunkel, als die Holzparthien. Es ist überhaupt aber nur eine sehr dünne Lage der Oberfläche, welche diese Farbenveränderung erleidet. Der Holzkörper ist cylindrisch-kegelförmig, nach unten und oben zugespitzt, dünn im Verhältniss zum Durchmesser des ganzen Stammes (4 Centim. im grössten Durchmesser bei einem 11 Centim. dicken Stamme); nach unten verlängert er sich unmittelbar in die holzige Wurzel, und nach oben verliert er sich unmerkbar in die fleischige, blasse Zellenmasse des Cephaliums, in welches nur einige dünne, sehr weiche Holzfibern hineindringen. Die *Gefässe* des Holzkörpers verlaufen nicht parallel, sondern durchkreuzen sich mannichfach; der grösste Theil derselben steigt aus der Wurzel senkrecht nach oben, aber auf verschiedenen Höhepunkten sieht man einige seitwärts abbiegend nach der Peripherie zu den Insertionspunkten der Stacheln und anderwärts sich begeben. Durch ihre dunklere Farbe kann man den Verlauf dieser divergirenden Bündel ziemlich leicht im Zellenparenchym verfolgen, und kann bei dieser Untersuchung zu noch grösserer Sicherheit gelangen, wenn man den ganzen Stamm kocht, wodurch man in dem erwähnten Parenchym leichter die Gefässe verfolgen kann. Der Holzcylinder selbst ist nicht vollständig geschlossen; am Querschnitt desselben ersieht man sogleich, dass derselbe aus so vielen grossen, am Aussenrande convexen, nach Innen keilförmig verdünnten

Holzparthien besteht, als am Stamme selbst Rippen vorhanden sind. Diese Holzparthien sind durch Markparenchym von einander getrennt, und nur durch einige Gefässanastomosen mit einander verbunden. Sie haben eine sehr constante regelmässige Gestalt, und zeugen von der strengen Gesetzmässigkeit der inneren Stammbildung bei einer Pflanze, wo die starre Regelmässigkeit in der äusseren Conformation unser Erstaunen um so mehr erregt, da wir hier einen epigäen Stamm haben, welcher durch die völlige Verschmelzung der Knotenbildung zur Stufe der Zwiebelscheibe herabsinkt. — Hr. *Schleiden* fand bei *Mammillaria* und *Echinocactus*, dass die Vertheilung der Bündel, welche von der Holzmasse seitwärts abgehen, meistens nach drei Richtungen geschieht (a a. O. p. 23). Ein Bündelchen nämlich geht zur Blattbasis; ein zweites geht, in der Mitte zwischen je zwei der vorhergehenden, in das Rindenparenchym der Internodien, um sich daselbst zu verästeln; ein dritter Strang endlich schlägt sich dicht unterhalb des ersten ins Innere, um daselbst eine Art Markknotengeflecht zu bilden. Es ist mir nicht gelungen, bei Melocactus die zwei erstgenannten Bündel gut von einander zu unterscheiden; einen zur Basis des Blattbündels gehenden, sehr weichen, sich verästelnden Strang fand ich sehr leicht; auch sahe ich unzweifelhaft auf einem durch die Rippe geführten, perpendiculären Schnitt, dass diese Gefässe von je einer Rippe auch unter einander sehr zarte Anastomosen haben. — Den in's Innere sich begebenden Strang kann man ohne viele Mühe auffinden, jedoch war es mir vor der Hand zweifelhaft, ob er da wirklich eine Art Markknotengeflecht bildet. — Die Entstehung aller dieser Bündel kann man auf Längsschnitten der Markstrahlen erforschen, wie dies schon früher trefflich von Hrn. *Brongniart* geschehn ist. Ich habe in jeder Hinsicht die Beobachtung dieses treuen Forschers bestätigt gefunden. Es entstehen nämlich diese

Bündel unabhängig von dem grösseren Holzkörper, und treten zwischen den Spalten der grösseren Holzparthien (aus den Markstrahlen) nach aussen. Indem nun der Holzkörper stets nach Aussen auswächst, treten natürlich jene Bündel in's Innere des Holzkörpers zurück, und kreutzen sich gewissermassen mit den perpendiculären Fasern desselben. *Brongniart* hat in den *Archives du Muséum Tom. I. Tab. XXXV. fig.* 13. 14. eine sehr genaue Darstellung von diesem Baue gegeben.

Der *Holzkörper* besteht in dem untersuchten Exemplare aus 16 fast gleich grossen, keilförmigen Segmenten oder Holzparthien, welche auf dem Querschnitt nach Innen zugespitzt, nach Aussen erweitert und convex sind. Im untern Theile des Stammes sind sie fester, mehr holziger Consistenz, nach oben hin wird das Gewebe weicher und lockerer; die obersten, sehr weichen und freien Bündel, welche in's Cephalium hineintreten, verlieren sich im obersten Theile desselben. — Diese Holzsegmente schliessen eine cylindrische Markröhre ein, und sind, wie schon oben bemerkt, durch durchlaufende, breite Markstrahlen von einander getrennt. Concentrische Anordnung der Gefässe ist in dem Holze nicht deutlich zu bemerken, jedoch findet sich hier und da einiges Zellgewebe zwischen den Gefässen, ohne deutlich das Holz in concentrische Strata zu trennen. Wenn man jedoch einen dünnen Querschnitt trocknet, zeigen sich hier und da concentrische, blassere, sehr feine, aber unterbrochene Kreise, welche aus Zellengewebe bestehen, und ohne Zweifel den concentrischen Zellenkreisen analog sind, welche die dicotyledonischen Holzstraten trennen. Es kann auch nicht befremden, dass bei einer continuirlichen Vegetation, wie die des Melocactus ist, keine deutlich getrennten Jahrringe gefunden werden; eine concentrische Lagerung der Gefässe lässt sich aber nicht verkennen. Auf der äussern Oberfläche der Holzsegmente sieht man die sehr grossen Gefässbündel, welche unregelmässig geschlängelt und netzartig anastomosierend verlaufen, und wovon einige von einer auf die andere Holzparthie herüberspringen. Aus den Maschen des auf diese Weise gebildeten Netzes treten die Gefässbündel hervor, welche sich zu den Dornen begeben. Es leidet wohl keinen Zweifel, dass hier ein ähnlicher Bildungstypus stattfindet, wie bei den sogenannten exogenischen Gewächsen.

Die *Gefässe*, welche das Holz bilden, haben einen höchst merkwürdigen Bau. Ein grosser Theil derselben besteht aus *getüpfelten Gefässen*, welche der Länge nach an einander liegen, und hier und da durch Zellenparenchym von einander getrennt sind. Sie sind im ganzen kurz, und an den Extremitäten mit schrägen Oberflächen mit einander verbunden. In keinem Falle jedoch fand ich sie aus verticalen Reihen gewöhnlicher Zellen bestehen, wie *Schleiden* in anderen Cacteën (a. a. O. p. 25). Sie bilden ein sehr zartes, durchsichtiges Gewebe, das durch Jodsolution schön gelb gefärbt wird, wodurch man dann die Eigenthümlichkeiten des Baues mit grösserer Distinction unterscheiden kann. Man findet hier die verschiedensten Modificationen des getüpfelten Gefässbaues zusammen; alle Uebergänge nämlich von kleinen runden Tüpfeln zu den grösseren ovalen oder spaltförmigen. Alle haben einen dünklen Rand, und scheinen auf allen Seiten der Gefässwand in gleicher Gestalt aufzutreten. Die nähere Vergleichung der verschiedenen Modificationen, welche man hier in der Tüpfelbildung findet, würde ohne Zweifel manche Belege darbieten zu der *Mohl*'schen Ansicht über den Ursprung der getüpfelten Gefässe. — Zwischen den getüpfelten Gefässen findet man einzelne zerstreute, wahre abrollbare *Spiralgefässe*, deren Fiber schon bei einer 300-maligen Vergrösserung eckig, gewöhnlich viereckig erscheint. — Viel häufiger jedoch ist das Vorkommen einer sehr *eigen-*

thümlichen Art von Gefässen, deren Menge nicht selten die der getüpfelten übersteigt, so dass manche Holzbündel fast einzig durch sie gebildet werden. Es sind gerade die Gefässe, welche Hr. *R. Brown* im J. 1839 den Botanikern des Continents vorzeigte, und welche neuerdings von *A. Brongniart* in Echinocactus, Melocactus und Mammillaria gefunden, und a. a. O. p. 443. Tab. II. fig. 6. 8. näher erläutert wurden. Es sind kurze (hier und da zellenförmige), zartrandige, durchscheinende, nach beiden Enden verschmälerte, in perpendiculären Reihen verbundene Gefässe von weitem Lumen, auf deren Wand man gar keine Tüpfel bemerkt, sondern spiralige oder ringförmige, dunkle, von einander ziemlich entfernte Streifen oder Spiralfibern, welche in die Höhle des Gefässes in der Gestalt eines Bandes hervortreten, welches in der Art einer Wendeltreppe an der Innenwand desselben herumläuft, oder (im Falle, dass die Streifen vergrössert erscheinen) in der Höhle Querwände bildet, mit einer ovalen, runden oder zuweilen unregelmässigen Oeffnung. Schon bei mässiger Vergrösserung kann man den Bau dieser Gefässe auf Längsschnitten deutlich ersehen, und zumal bei sehr dünnen Querschnitten die Bildung der innern Membran ziemlich leicht kennen lernen. Die Ringfaser, welche auf der Gefässwand selbst verläuft, ist ziemlich dick und fest; die Membran hingegen, welche aus ihrer Innenseite in die Gefässhöhle hineinragt, ist so dünn wie die Gefässwand, durchscheinend, und bei 500-maliger heller Vergrösserung durchaus homogen. — *Schleiden* fand ähnliche Bildungen in anderen Cacteen-Gattungen, wo jedoch die Gefässmetamorphose noch nicht so weit fortgeschritten war, und sich die ursprüngliche Bildung dieser Spiralfibern noch deutlicher nachweisen liess (a. a. O. p. 30.). — Die Holzbündel, die in geschlängelter Richtung aus dem Mark nach Aussen hervortreten, haben ganz denselben Bau, wie die Holzfasern; öfters sind sie, zumal am untern Theile des Stammes, ziemlich dick und fest, und Innen cylindrisch; sie verästeln und anastomosiren mannichfaltig.

Das *Zellenparenchym* ist locker, und die Zellenwände sind lose mit einander verbunden; die Durchschnittsflächen sind gewöhnlich unregelmässig sechseckig. Nirgendwo war auch die kleinste Spur von Amylum zu entdecken. Ausserordentlich ist aber die Menge der Krystallbündel von *oxalsaurem Kalk.* Ein getrocknetes Zellgewebe des Markes, und aus der Nähe des Holzkörpers gab bei Verbrennung beinahe sein eigenes Gewicht oxalsauren Kalks. Die *Krystallbündel* erscheinen dem unbewaffneten Auge schon in ziemlicher Menge, kommen aber, wenn man die Segmente trocknet, in so grosser Masse zum Vorschein, dass die ganze Oberfläche wie mit weissem Pulver überzogen wird, das als kleine Körner abgerieben werden kann. Es sind kugelförmige Agglomerate von kleinen, mehr oder weniger entwickelten, vierseitigen Pyramiden. (Vergl. *Schleiden* a. a. O. p. 10. No. 3.) — Meines Bedünkens gehören hierher auch die eigenthümlichen *grösseren, ovalen Zellen*, wovon oben schon die Rede war, und welche *Schleiden* a. a. O. p. 8. als Gallerte enthaltende Zellen angedeutet, und in verschiedenen Abbildungen recht gut dargestellt hat. Sie sind vier- bis sechsmal grösser, als die übrigen Zellen, ganz hart, und liegen fast frei im gewöhnlichen Zellgewebe, zumal da, wo dieses mit Krystalldrusen erfüllt ist. Manche dieser Krystalldrusen zeigen nicht die herrausragenden Pyramidenspitzen, sondern unvollkommene prismatische Segmente, wodurch dann schon viele dieser Krystallagglomerate wie eckige Kugeln erscheinen. Durch eine solche eigenthümliche Krystallbildung scheinen jene grossen ovalen Körper zu entstehen. Sie haben eine schillernde, glänzende, glatte Oberfläche, sind von Gefühl hart, und behalten bei lange fortgesetzter Kochung durchaus ihre

Gestalt. Zerbricht man sie, so zerspringen sie in krystallinische Segmente, welche bei chemischer Reaction sich durchaus als oxalsaurer Kalk ergeben. Hiermit ist nun aber noch keinesweges die Art und Weise erklärt, wie diese Kugeln entstehen. Sind es grössere Zellen, die in der Jugend mit einer weichen, gallertartigen Masse, später mit unausgebildeten Krystallen von oxalsaurem Kalk erfüllt werden? u. s. w.

Merkwürdig ist die durch den Einfluss der Luft verursachte, oben erwähnte *rothe Färbung* der Zellen- und Gefässmembran, deren *Schleiden* a. a. O. p. 13. erwähnt. Dass nicht die ganze Membran diese Färbung annimmt, sondern nur die secundären Verdickungsschichten, liess sich bei Melocactus sehr schön bemerken. An Segmenten fängt schon nach einigen Stunden die Färbung an, zuerst an dem Zellgewebe und den Gefässen des Markes, später auch auf dem Holze und dem übrigen Gewebe, mit Ausnahme jedoch des mehr peripherischen Rindenparenchyms, wo Pflanzenschleim und Chlorophyll die Zellen erfüllen. Hierdurch wird *Schleiden's* Meinung bestätigt, dass irgend ein Extractionsstoff die Ursache der Färbung sei. — Auch muss hieraus vielleicht erklärt werden, dass einige Botaniker von einer natürlichen rothen Färbung des innern Stammes von einigen Melocactus-Arten sprechen.

Das *Zellgewebe, welches in der Nähe der Peripherie vorkommt*, und als *Rindenparenchym* unterschieden werden kann, ist von dem innern nicht durch eine strenge Grenze geschieden, zeichnet sich aber noch durch manche Eigenthümlichkeiten aus. Die inneren dieser Zellen, welche noch die meiste Aehnlichkeit mit den Markzellen haben, enthalten jedoch eine viel grössere Quantität *Pflanzenschleim*, und im Ganzen scheint hier eine grössere Lebensthätigkeit zu herrschen, und hier der Punkt zu sein, wo die Bildung neuer

Zellen und das Wachsthum in die Dicke vor sich gehen. Etwas mehr nach dem Umkreise hin enthalten die Zellen eine grosse Menge schön grünen Chlorophylls, welches aus kleinen, rundlichen Bläschen besteht, die entweder einzeln im schleimigen Zelleninhalt vorkommen, oder zu Agglomeraten verbunden sind. Auch hier waren nirgends Amylumkörnchen zu entdecken. — Im Ganzen ist diese derartig grüngefärbte Schicht ziemlich dick. — Nach Aussen folgt ihr die *eigenthümliche Rindenborkenschicht*, die einen besonderen Bau hat, und den meisten, nicht verholzenden Cacteen eigenhümlich zu sein scheint. — Zuerst von den *Epidermiszellen.* Auf sehr dünnen Perpendiculärschnitten sind sie fast kugelförmig oder halbkugelförmig, klein; ihre äussere Wand ist sehr verdickt. An den jüngern Theilen findet sich nur eine einfache, am untern Theile des Stammes eine doppelte Schicht solcher Zellen. Die *Oberfläche* der Epidermis erscheint papillös; die seitlichen Zellenwände sind wellenförmig und recht zierlich. *Spaltöffnungen* findet man in grosser Menge, und sind schon bei schwacher Vergrösserung sichtbar. An jeder Seite der Spalte sieht man zwei halbmondförmige Zellen, so dass der ganze Umkreis der Spaltöffnung fast rund wird. Die äussern grössern Zellen haben gewöhnlich eine Längsfalte, so dass man glauben könnte, zwei Zellen zu sehen. Die Zellen sind saftig und reich an Chlorophyllkörnern. — Unter der Epidermisschicht liegt das *eigentliche Rindenparenchym*, dessen Bau man nur im jugendlichen Zustande richtig würdigen kann, da die ursprüngliche Bildung durch die unregelmässige Ablagerung der secundären Schichten fast ganz verdunkelt wird. Bemerkenswerth ist die gallertartige Consistenz dieser Zellen, welche die Untersuchung bedeutend erschwert. Sie enthalten Pflanzenschleim ohne Chlorophyll und Stärke. Diese ganze Schicht besteht aus ungefähr vier bis fünf Lagen tetragonisch-prismatischer Zellen, welche in radialen, auf die Axe perpendiculären Reihen gruppirt sind. Vom übrigen innern Parenchym sind sie scharf getrennt, nicht nur durch ihre Form, sondern auch durch die Consistenz und ihren Inhalt. Die zunächst liegenden Parenchymzellen sind nämlich durch Chlorophyll grün gefärbt. — Die ursprüngliche Gestalt dieser Zellen verliert sich gar bald, wie man an Schnitten aus dem untern Theile des Stammes ersieht. Die Zellwände verdicken sich höchst unregelmässig, ohne ihre Transparenz zu verlieren. In der kleinen übrig gebliebenen Höhle findet man zuweilen ein *Krystall von oxalsaurem Kalk*, ein Quodratoctaëder. Im Ganzen hat *Schleiden* a. a. O. p. 15. diesen Bau sehr genau beschrieben, die Abbildung jedoch, die er aus einem alten Melocactus macracanthus giebt, ist von meiner Beobachtung verschieden, was die Form der übrig gebliebenen Lumina der Zellen betrifft, ein Unterschied, der natürlich nur von geringer Bedeutung ist. —

Ich muss hier einer eigenthümlichen *krankhaften Erscheinung* erwähnen. Indem ich den untern Theil des Stammes durchschnitt, fand ich mitten im fleischigen Theil der Rippen *schwarzbraune, unregelmässige Flecke*, welche bei näherer Betrachtung als lederartige, zähe, doppelt gefaltete Häute erschienen, die gleichsam von Aussen in den lebenden Cactus hineingesteckt waren; man hätte sie für trockne Oberhautstückchen halten können, welche von nahe stehenden Cactusleichen in den lebenden hineingewachsen wären, wie man derartige Erscheinungen bei dicotyledonischen Gewächsen kennt. Bei näherer Untersuchung ergab sich, dass diese braunen Häute immer bei einem runden, todten Flecke auf der grünen Oberfläche der Rippe ihren Anfang nahmen (wo nicht selten ein kleines Loch zu sehen war), und von da sich vergrössernd in's Innere des Stammes durchdrangen. Ich sahe da pilzartige Fäden, und zwischen den zwei Platten dieser Häute ein schwarzes Pilzgewebe. — Die entfernte Ursache dieser Erscheinung ist mir dunkel geblieben, aber gewiss sind diese harten Häute trocknes, necrotisches Zellgewebe des Cactus selbst. Die microscopische Untersuchung liess hierüber keinen Zweifel. — Die Gesundheit der Pflanze scheint dadurch nicht zu leiden. Aus der Oberfläche des Cephaliums entspringen die *Haare*. Diese sind gewissermaassen verlängerte, perpendiculär schräg auf einander sitzende, frei herausgewachsene Zellen. In der Mitte des Schopfes geht zumal die Bildung vor sich. Auf perpendiculären Schnitten sieht man den untern Theil der Haare, d. h. mehrere verlängerte Zellen neben einander stehen, und unter sich verwachsen; sie wachsen heraus, indem die Zellenbildung von unten her vor sich geht, und indem die oberen Zellen auf diese Weise frei werden, nehmen sie die den Haaren eigenthümlichen Eigenschaften an. Die vollständigen Haare bestehen aus 6 — 12 und mehreren Zellen oder Gliedern, die einigermaassen keulenförmig sind, und an den Extremitäten schräg mit einander verbunden. Sie enthalten Luft, und bloss an den Gliedern eine körnige Masse. Bei 250-maliger Vergrösserung sieht man, dass jede Zelle aus einem breiten Spiralband besteht, das man nicht selten abrollen kann. —

Rotterdam, im Sommer 1842.

DE PLANTIS MEXICANIS
A
G. SCHIEDE, M. Dr., *CAR. EHRENBERGIO*
ALIISQUE,
COLLECTIS NUNTIUM ADFERT
D. F. L. DE SCHLECHTENDAL.
(CONTINUATIO v. LINN. XVI. p. 400.)

TEREBINTHACEAE Kunth.

Rhus Toxicodendron L., Torrey et Gray Fl. of North-Amer. I. p. 218. — In sylvis umbrosis Jalapae leg. b. Schiede. „Frutex scandens, qui ab incolis plantam venenatam esse non ignorantibus *Caquistle**) nominatur." — Specimina missa fructifera ad Var. *β*. auctorum citatorum spectant.

Rhus terebinthifolia Schiede et Deppe, Linn. V. p. 600. n. 715., Bot. of Beech. voy. p. 284. — Frutex ramis diffusis, in sylvis Papantlae Jan. m. florere incipiens, et m. Aprili fructifer inter Jalapam et Chiltoyaque reg. temper. calidioris lectus a b. Schiede. „Fructus compressus carnosus ruber. Rami laxi." —

Rhus Schiedeana n. sp. Imparipinnata, foliolis 11—15 brevissime petiolatis, obliquis, ellipticis, basi obtusis, le-

---

*) Caquiztli Hern. Lib. VI. cap. 62. p. 217 planta est longe diversa.

1

viterve cordatis, apice obtusiusculis, integerrimis, marginatis, subcoriaceis supra lucidis, subtus opacis glabriusculis, rhachi nuda pubescente; paniculis axillaribus ad basin ramulorum ultimorum provenientibus. — Barranca de Santa Maria inter S. Jose del Oro et Izmiquilpan reg. temp. Junio flor. leg. Schiede; „Arbuscula flor. albis.“ Ad Reglam a Sept. ad Nov. flor. leg. C. Ehrenberg „Arbor frutexve.“ — Rami suppetentes parte inferiore teretes, cortice griseo-fusco longitudinaliter rugaloso, lenticellis crebris orbicularibus elevatis ferrugineis tecto obducti, in parte suprema cum ramulis lateralibus obtuse angulati et sulcati, pube brevissima dense canescentes. Folia alterna, dense disposita, breviter petiolata, impari-pinnata, pinnis brevissime petiolulatis, oppositis, lateraliter sibi incumbentibus ellipticis, apice obtusiusculis, basi obtusis, leviter cordatis, inaequilateris, subcoriaceis, margine integerrimo paullulumque revoluto et nervo angusto pallido cincto, supra lucidis et glabris, subtus pallidioribus, opacis et nervo venisque utrinsecus pluribus prominentibus (quarum alternae apice bis terve furcatae marginem ramulis suis attingunt, alternae vero breviores vario modo cum his connectuntur) percursis, plurimis 1—1¼ p. longis, 5—7 lin. latis, infimis summisque folii paullo minoribus. Rhachis 2—4 p. longa, teres, supra, inprimis apicem versus, anguste canaliculata, ubique pube brevissima densa tecta, eadem pube nervum utrinque et venas primarias nec non marginem occupante. In ramulis hornotinis ex axillis infimis paniculae proveniunt, folia sua saepius decidua aequantes, e ramis pyramidatis, alternis, interrupte spicatis. Totius paniculae ramificatio angulata cum bracteis, bracteolis calycibusque pube brevi densissima tegitur. Bracteae sub ramis horizontaliter patentibus mox decidentes ex ovata basi sunt acuminatae, parvae vix 2 lin. longae. Sub quovis flore, quorum inferiores sunt remotiores bracteae sunt tres, inferior media ovata acuminata et laterales duae interiores ovato-rotundatae, sepalis similes. Calycis sepala 5 fere semiorbicularia. Petala 5 obovata obtusa, breviter unguiculata calyce duplo-longiora $1^1/_4$ lin. circ. longa, concava, glabra. Stamina 5 brevia sub disco quem superant inserta, antheris gaudent fere orbicularibus. Discus expanso-cupuliformis 10-crenatus, ovarium laxe ambiens crenis geminis sibi approximatis et sepalo oppositis, ita ut ante parvum sinum inter eas filamentum sit positum. Stylus unicus, ovario ovoideo in stylum brevem mox tripartitum et stigmatibus 3 subcapitatis sessilibus terminatum attenuato. Fructus non habuimus.

Species haec nulli valde affinis videtur, longe enim differt a reliquis Mexicanis foliis pinnatis instructis licet Rh. polyantham Benthamii et Rh. perniciosam Kunthii non viderim.

Rhus schmidelioides n. sp. (Rhus aromatica. Var. foliis subtus dense fulvo tomentosis Hook. et Arn. Bot. of Beech. Voy. p. 284., quae e sententia auctorum Fl. Am. sept. non est Rhus aromatica.) *Trifoliata*, foliolis sessilibus supra molliter pubescentibus, subtus tomentosis grosse inaequaliter dentatis lobatisve, acutis, impari majore elongato subrhomboideo, basi cuneata integerrimo, lateralibus magis ovatis obtusioribus; floribus paniculas angustas terminales e spicis brevibus (juniori statu amentaceis) compositas constituentibus; fructibus drupaceis pubescentibus conglobatis. — In montibus calcareis prope los Baños de Atotonilco el Grande leg. C. Ehrenberg „frutex 10-pedalis nondum florens"; inter Zimapan et Encarnacion Jan. fructiferam leg. b. Schiede, „fructus coccineus." — Rami teretes, a lateribus petiolorum leviter angulosi, juniores pubescentes, adulti glabrescentes, cortice flavo-fuscescente lenticellis orbicularibus convexis intus subcroceis adspersi, interdum leviter flexuosi. Folia petiolata alterna, petiolo 9—11 l. longo, pubescente, inferne crassiore. Foliola 3 sessilia, impar $1^3/_4$—2 p. longum, 1—$1^1/_4$ p. latum, basi cuneatum integerrimum dein acuminatum acutum, dentibus inaequalibus et apiculo glanduloso lutescente difficilius conspicuo terminatis sublobato-dentatum, margine ipso levissime reflexo, duo lateralia paris dimidio fere breviora, latius et brevius cuneata minus acuminata sed eodem modo dentata et sublobata. Nervus venaeque primariae subtus plus minus prominent, supra impressa sunt. Pagina infera tomento molli fere velutino nunc canescente nunc fulvescente est tecta, superior multo minorem pilorum copiam ostendit sed pubem potius variabilem mollem. In apicibus ramulorum sunt paniculae angustae terminales, e spiculis (s. amentis) parvis rubentibus, quae versus apicem densius basin versus remotius dispositae, nunc singulae, nunc geminae, saepius ternae, rarius plures simul prodeunt e lateribus rhachidis apice nudae, inferne in ramum foliiferum exeuntis. Bractea parva fulciuntur spiculae sessili acute acuminata subcarinata pilosa, flores vero dorsali concava obtusiuscula acutave leviter carinata, glabrescente, majore quam duo lateralia. Fructus globosi stylo brevissimo apiculati, magnitudine pisi, dense conglobati, rubri, pubescentes pilis patentibus; putamen orbiculare compressum.

Rhus crenatifolia n. sp. Trifoliata, foliolis sessilibus, obovatis cuneatis obtusissimis, obtuse crenatis lobatisque glabrinsculis, ramulis petiolisque pubescentibus (floribus amentaceis axillaribus?). — Pr. Tula Sept. m. leg. Schiede. — Specimina pauca, nec fructus nec flores evolutos gerentia, ab omnibus vero descriptis speciebus Mexicanis satis diversa. Frutex humilis, ramosus, rami teretes, aetate provectiores cortice cinerascenti-fusco longitudinaliter rimuloso glabro tecti, juniores et hornotini magis fusci, puberuli, leviterque flexuosi.

Petioli breves 3—4 lin. longi immo breviores, pubescentes. Foliolum impar, majus (5—10 lin. longum, 4—8 lin. latum), longius cuneatum parte cuneata integerrima, leviter obtuse trilobum, lobo intermedio obtusissimo integerrimo v. 3-crenato lateralibus decrescenti-3-crenatis; foliola paris oblique breviusque cuneata magis obovato-rotundata crenis 3—5 inaequalibus (mediis scilicet latioribus et hinc inde emarginatis) instructa, omnia subtus pallidiora et nervo medio lateralibusque venis paucis prominentibus insignita, fere glabra, pilis paucis nempe nervum venasque ingredientibus. In axillis foliorum summorum densius pubescentes spiculae pauciflorae bracteatae oriuntur, quae nondum evolutae $2^1/_2$ lin. erant longae gemmaeformes, bracteis late ovatis, margine leviter scariosis. Alabastra sub his nimis juvenilia sepala petalaque 5, stamina 5 et ovarium tribus brevissimis stylis coronatum oculo armato praebuere, ita ut vix dubie hujus generis sit species.

Schinus Molle L. (Hernand. III. c. XV. p. 54. c. icone). — Pr. Mexico, planta mascula florens (Schiede). — Arbor ut jam Hernandez dicit e Peruvia in Novam Hispaniam translata. Specimina nostra habent foliola integerrima, rarius apicem versus dente uno alterove acuto notata. In adnotationibus Jo. Terrentii Lyncaei ad Hernandesii Thesaurum jam legimus magnam hujus speciei arborem in horto Excellentissimi Martii Columnae Zagaroli Ducis adolescentem folia initio serrata habuisse dein vero incisiones perdidisse, unde sequitur varietates ex hac nota propositas evolutionis gradus esse. Foliolum ultimum s. impar elongatum reliquisque magis extensum poscitur ab auctoribus, uti quoque in planta hortensi esse solet, sed tam in Hernandesii icone, quam in speciminibus nobiscum communicatis, foliola apicem versus sensim decrescunt nec ultimum longius protenditur.

Pistacia mexicana HBKth. VII. p. 16. t. 608. — Barranca de Tioselo Aug. leg. Schiede. „Arbor alta, odore resinoso." — Specimina nostra nec flores nec fructus ferunt.

Cyrtocarpa procera HBKth. Nov. gen. et sp. VII. 16. t. 609. — E regionis calidae loco non addito Sept. m. retulit b. Schiede ramos foliiferos, adscripsitque „Copalxocotl, fructus edulis acidus" alteri schedulae, alterique „Copalcocote", quod nomen jam ab Humboldtio additum est. Hernandesius haec nomina non habet, quorum prius compositum videtur e verbis Copal, Gummi et Xacotl acidus h. e. arbor copallifera fructu acido.

Cyrtocarpa? Copalillo n. sp. — Papantlae ubi Copalillo nominatur, et ad Hacienda de la Laguna Julio fruct. leg. Schiede. — Qua de arbore conferas Horti Halensis fasciculum quartum mox edendum, ubi non solum descriptionem sed etiam iconem ejusdem invenies.

Picramnia Antidesma Sw., Linn. VI. p. 427. n. 1328. c. var. *pubesbens.* In sylvis Jalapensibus, Papantlensibus et ad Tlacolula. Dec., Jan. florentem, Aug. — Octobr. fructiferam leg. b. Schiede. — „Frutex dioicus, baccis rubris demum nigris."

CORIARIEAE DC.

Ordo parvus ex unico genere Coriaria exstructus unicam Mexicanam speciem in Candollii prodromo continet: *C. atropurpuream* Fl. Mex. ined., quam nimis brevi diagnosi a *C. thymifolia* Kunthii distinguit celeberrimus auctor, ita ut, si diagnosibus Willdenowianis quae Kunthius in Novis generibus de Coriaria sua thymifolia tam verbis quam figuris profert, adduntur, omnis differentia evanescat. Humboldtius plantam suam in temperatis regni Quitensis prope villam Chillo (alt. 1340 hex.) fere sub circulo aequinoctiali decerpsit.

Eandem speciem in plantis Hartwegianis (p. 73. n. 524) in regione Guatimalensi ad Sunil (forsan sub decimo quarto gradu lat. bor.) lectam celeberrimus Bentham indicat, nec aliam censere possumus speciem, quam beatus noster Schiede magis septentrionem versus in sylvis montosis regionis frigidae inter Cuantla de Amilpas et Chalco, Martio mense florentem et simul fructiferam reperit. C. thymifoliae patria hinc extenditur per regiones temperatas a circulo aequinoctiali usque ad vigesimum forsan gradum lat. sept., nec C. phylicifolia nec C. atropurpurea species diutius persistere possunt. Respicientes autem ad descriptionem iconemque Kunthianam et ad specimina nostra mexicana, quorum alia loco ignoto legit generosiss. de Gerolt, haec subjungenda videntur. „Frutex orgyalis." Rami oppositi ternive fere angulo recto decedentes, teretes, leviter angulati, angulis scilicet marginis angustissimi in modum prominentibus utrinque a folii inde et rami insertione decurrentibus; adultiores diametro 5 linear. fuscae, lenticellis orbicularibus sparsis elevatis, a quibus, epidermide sursum et deorsum findente, fissurae longitudinales primum breves dein confluentes longiores oriuntur. Lignum album et durum canalem medullarem apertum cingit, strata nulla concentrica praebens sed radios medullares satis latos crebrosque, compositum est e vasis amplis porosis, vasis spiralibus et cellulis prosenchymaticis, in quibus pluribus simplici serie dispositos vides amyli globulos (tinctura jodi atrocoeruleo colore tingendos). Folia maxima late ovata cordata, 8 lin. sunt longa, 5 lin. lata, in his nervi 5—7 omnes subtus prominentes, 3 medii basi apiceque convergentes, 4 exteriores haud usque ad medium folium procurrentes. Pubes brevissima patens scabriuscula ramos juniores (in adultioribus evanescit), petiolos brevissimos latos, nervos paginae inferioris foliorum, pedunculos et bracteas hos amplectentes tegit. Racemi terminales in ramorum ramulis lateralibus, summis infimisque ramulorum semper sterilibus. Evolutione unius duorumve ramorum racemi nunc laterales in ramulo apparent, nunc alares fiunt. Rami steriles, ramulorum apicem versus decrescentium contigua serie in utroque latere instructi folium bipinnatum mentiuntur et ramulus unusquisque folium pinnatum videtur.

ACERINEAE DC.

Negundo mexicanum DC. prodr. 1. p. 596. — Copiam speciminum masculorum a beato Schiede Novembri mense ad Angangueo sub anthesi collectorum coram habemus, quae omnia foliis trifoliatis gaudent. Quo charactere patriaque commoti illam speciem Candolleanam brevissimis verbis „foliis omnibus trifoliatis" signatam et nostram habemus. Paucis describamus exemplaria, quo differentia ab Americano vulgatiori et in hortis europaeis saepius culto magis eluceat.

Ramuli juniores h. e. praecedentium annorum, glabri et omnino similes illis N. fraxinifolii, hornotini vero nascentes pube tenui brevi teguntur. Folia ternata, longe petiolata, foliolis lateralibus breviter, intermedio longius petiolulato, petiolis his omnibus densiore longioreque pube obsessis, petiolo basi dilatato, semiamplexicauli, lateribus suis ascendentibus, cum illis oppositi sese jungente, hinc cicatricem haud circularem sed anguli in modum flexam efficiente. Foliola elliptico-lanceolata longe acuteque acuminata, irregulariter et inaequaliter a medio ad apicem acute mucronato-dentata, dentibus leviter intus curvatis, basi integerrima et magis minusve cuneata, superficie tenuiter, nervo venisque majoribus vero densius pubescentibus, subtus molliter tomentosa, tomento ut in omnibus partibus lutescente, qui color vero ab exsiccatione pendere posset. Foliolum impar reliquis majus latius fere in subrhombeam figuram vergens, longius cuneatum, lateribus aequalibus, lateralia basi paululum inaequalia minusque cuneata. Maximum foliorum horum sese evolventium petiolum habuit bipollicarem; foliolum impar $2^3/_4$ p. longum, medio 14 lin. latum petiolulo semipollicari insidebat; lateralia foliola 26 lin. erant longa, 9 lin. lata et petiolo lineam longo gaudebant. Rami foliiferi terminales et laterales, florum masculorum semper laterales e gemmis propriis saepius et ramum foliiferum prodentibus, quae squamis late ovatis subulato-acuminatis, magnitudine variis, semper vero pubescentibus, cinctae, plures corymbos ramis trichoïdeis patentim pilosis dein elongatis dependentibus continebant. Calyx basi in pedicellum attenuatus obconicus profunde 4-partitus, laciniis anguste ellipticis acuminatis acutis pilosis. Stamina quatuor, antherae $1^1/_2$ lin. longae albido-mucronatae (purpureae?), basifixae et brevibus pilis dispersis instructae; filamenta primum brevissima dein calyce longiora tenuissima glabra.

Character generis, qualis in Candollii prodromo exstat et in novissimo Loudonis opere (Enc. of trees and shrubs p. 122.) repetitur nunc mutuandus est, nam calyx in descripta specie non est dentatus nec antherae sessiles sunt. Qui characteres novas notas differentiales inter hanc et primariam speciem sistunt. Sed jam tertia species ab Hookero et Arnottio „*N. californicum* descripta est (Bot. of Capt. Beechey's Voy. p. 327. t. 77.), quae, nostrae speciei foliis trifoliatis et indumento similis, foliolorum forma, incisione, dentibus differre videtur.

(CONTINUABITUR.)

Einige Bemerkungen
über
# die Grössenbestimmung mikroskopischer Objecte,
vom

Prof. *Hugo Mohl.*

Je häufiger in der neueren Zeit der Naturhistoriker das Mikroskop bei seinen Untersuchungen anwendet, und je weiter die Genauigkeit bei den mikroskopischen Beobachtungen getrieben wird, desto mehr tritt auch das Bedürfniss ein, die Grösse der untersuchten Gegenstände zu bestimmen. Zu diesem Behufe haben uns die Physiker und Mechaniker mit einer Anzahl von Messaparaten versehen, von welchen auch ein ziemlich ausgedehnter Gebrauch gemacht wird. Die publicirten Messungen tragen jedoch zum Theil den Stempel ihrer Unrichtigkeit nur zu deutlich an der Stirne, indem eine nicht zu erreichende Genauigkeit, welche sie für sich in Anspruch nehmen, auffallend genug die Unzuverlässigkeit der Angaben zu erkennen giebt. Einer der stärksten Fälle der Art, welche mir noch vorgekommen, ist die vor nicht langer Zeit von einem mit Recht eines europäischen Rufes geniessenden Gelehrten publicirte Angabe, er hätte bei Untersuchungen, welche mit Hülfe eines Plössl'schen Mikroskopes von 600-facher Vergrösserung angestellt wurden, sich eines Mikrometers bedient, bei welchem die Seite eines Quadrates 0,00003 Millimeter betragen habe*). Wenn einem gläubigen

---

*) Betrachten wir diese Angabe etwas näher. Obiger Decimalbruch in einen gewöhnlichen Bruch verwandelt, beträgt $\frac{1}{33333}$ Millimeter. Da es eine absolute Unmöglichkeit ist, einen Glasmikrometer so fein zu theilen, so erhellt von selbst, dass in jenem Falle ein in das Ocular eingelegter Mikrometer gemeint gewesen sein muss, allein dass auch in diesem Falle die Angabe jener Grösse eine Unmöglichkeit einschliesst, erhellt aus Folgendem. Mein Plössl'sches Mikroskop giebt mit den Objectiven 4, 5 und 6, und mit dem Oculare 3 eine Linearvergrösserung von 680. Legt man nun einen Plössl'schen Mikrometer, auf welchem die Linie in 60 Theile getheilt ist, in das Ocular ein, und gebraucht man als Object den zweiten Plössl'schen Mikrometer, welcher in 30 Theile getheilt ist, so wird das Bild von einem Quadrate des letztern im Oculare ziemlich genau von den Strichen des ersteren Mikrometers in 60 Theile getheilt. Nun bestimmte ich die Länge der Seiten eines solchen Quadrats mit einer für diesen Zweck hinreichenden Genauigkeit zu $\frac{15}{200}$ Millimeter; der Zwischenraum zwischen zwei Strichen des im Oculare liegenden Mikrometers entspricht also $\frac{15}{12000}$ oder $\frac{1}{800}$ Millimeter. Dieses ist ungefähr $\frac{1}{40}$ von der Grösse, welche bei der oben angeführten Messung erhalten worden sein soll; folglich müsste bei derselben im Oculare ein Mikrometer gelegen sein, auf welchem die Linie in 2400 Theile getheilt gewesen wäre. Die Verfertigung eines so fein getheilten Mikrometers ist nun zwar keine Unmöglichkeit, denn *Fraunhofer* hat Theilungen von ähnlicher Feinheit wirklich ausgeführt, allein eine vollkommene Unmöglichkeit wäre es, die Theilstriche zu sehen, wenn ein solcher Mikrometer in das Ocular eingelegt würde. Ich wenigstens sehe bei einem in 600tel Millim. getheilten Mikrometer die ganze getheilte Fläche als einen zusammenhängenden Streifen, ohne dass irgend ein einzelner Strich in demselben sichtbar wäre, und beim Einlegen eines

Publikum solche Angaben geboten werden, so mag es nicht überflüssig sein, die Weise, wie mikroskopische Messungen angestellt werden, und die Genauigkeit, welche mit unsern gegenwärtigen Hülfsmitteln zu erreichen ist, zu besprechen.

Die bei mikroskopischen Untersuchungen gebräuchlichen Mikrometer beruhen auf sehr verschiedenen Principien.

Die schärfste Messung würde man ohne Zweifel durch solche Vorrichtungen erhalten, durch welche das durch das Mikroskop gesehene Bild des Objectes auf analoge Weise, wie bei dem Heliometer, in zwei verschiebbare Bilder getrennt werden könnte, und durch welche man die Verschiebung vom völligen Uebereinanderfallen beider Bilder bis zur Berührung ihrer Ränder messen würde. Eine solche Vorrichtung besitzt der Dollond'sche Wollenmesser; bei Mikroskopen, welche zu wissenschaftlichen Untersuchungen bestimmt sind, habe ich sie noch nie getroffen, und meinen Versuchen zu Folge, welche ich mit einem Dollond'schen, an mein Mikroskop befestigten Apparate anstellte, sind sie leider nur zur Messung weniger Objecte tauglich, nämlich nur zur Messung isolirter Gegenstände. Die getrennten Bilder von einzelnen Körpern sieht man hinreichend scharf auf dem gleichförmig beleuchteten Gesichtsfelde des Mikroskops, um mit aller nur wünschbaren Genauigkeit ihre Ränder in Berührung bringen zu können. Um den Durchmesser von isolirten Fasern, Körnchen u. dergl. in voller Schärfe zu messen, wären Vorrichtungen dieser Art wohl allen andern vorzuziehen. Wo man dagegen den Durchmesser einzelner Theile eines zusammenhängenden Ganzen bestimmen will, z. B. den Durchmesser

---

in 500tel Linien getheilten Mikrometers sehe ich zwar noch die einzelnen feinen Striche, aber ohne alle Möglichkeit, mittelst derselben messen zu können.

von Gefässen auf dem Längenschnitte eines Stammes, so sind diese Apparate völlig unbrauchbar, indem durch das Uebereinanderschieben der verschiedenen Theile des ausgedehnten Bildes jedes deutliche Sehen unmöglich wird.

Eine zweite, sehr häufig angewendete Methode der Messung beruht auf der Anwendung des *Glasmikrometers*, welcher im Grunde nichts anderes, als ein sehr fein getheilter Maassstab von Glas ist.

Ueber die Sicherheit, welche die Anwendung dieses Werkzeuges gewährt, sind die Ansichten sehr verschieden, so hat z. B. *Schleiden* (Grundzüge der wissensch. Botanik I. 132.) mancherlei Einwendungen gegen dasselbe gemacht, nach welchen, wenn sie gegründet wären, dieses Instrument für ziemlich unbrauchbar erklärt werden müsste, während *Vogel* (Anleit. zum Gebr. der Mikroskope) die Messungen mittelst desselben für eben so sicher, als die mittelst des Schraubenmikrometers hält. Hier liegt die Wahrheit in der Mitte.

Schleiden wendet gegen den Glasmikrometer ein, dass die mit dem Diamanten gezogenen Striche nicht gleichförmig, sondern ausgesprungen seien, wesshalb die Abtheilungen von ungleicher Breite werden. Das Aussplittern der Linien findet allerdings häufig statt, besonders wenn der Diamant den Strich mehr einschneidet, als ausschabt, es ist aber bei gut ausgefallenen Mikrometern so unbedeutend, und auf so wenige Stellen beschränkt, dass es in der That als ein kaum zu beachtender Fehler erscheint. Weit wichtiger ist die Einwendung, dass auf die Glasmikrometer, da sie mit einer Schraubentheilmaschine verfertigt werden, alle Unvollkommenheiten der Schraube übergetragen seien, dass man daher bei ihrem Gebrauche nicht bloss die Fehler erhalte, welche man in Folge der unvollkommenen Form ihrer Striche begehe, sondern noch dazu die Fehler der Theilungsmaschine.

Hieran ist allerdings etwas Wahres, aber so schlimm, wie *Schleiden* die Sache darstellt, ist sie nicht entfernt. Die Glasmikrometer sind allerdings mittelst einer Mikrometerschraube getheilt, und es ist unbedingt zuzugeben, dass diese Schraube nicht vollkommen gleichförmig sein wird, allein diese Fehler sind höchst unbedeutend, denn die Theilungsmaschine eines guten mechanischen Institutes gehört zu den Werkzeugen, auf deren Verfertigung die grösste Sorgfalt verwendet wird, und wenn man eine solche, mit Solidität gearbeitete Maschine mit einem Schraubenmikrometer, wie er an den Mikroskopen sich befindet, in Parallele stellt, so thut man ihr in der That Unrecht. Hierzu kommt noch, dass die Genauigkeit, mit welcher man mittelst einer Theilungsmaschine theilt, und die Genauigkeit, mit welcher man mittelst des Schraubenmikrometers misst, auch bei beiden Vorrichtungen die gleiche mechanische Vollendung vorausgesetzt, nicht mit einander zu vergleichen sind, indem es unendlich leichter ist, beim Einstellen der Theilungsmaschine der Schraube mittelst ihres getheilten Kreises die richtige Stellung zu geben, als bei der Messung mit dem Schraubenmikrometer den Spinnenfaden genau mit dem einen, und dann mit dem andern Rande des Bildes in Berührung zu bringen. Wir können uns unter diesen Umständen darüber, dass es möglich ist, die Glasmikrometer mit einer für die meisten mit denselben anzustellenden Messungen hinreichenden Genauigkeit zu verfertigen, vollkommen beruhigen, auch hat die Erfahrung diese Möglichkeit längst nachgewiesen, so war z. B. *Fraunhofer* sicher, dass bei den von ihm getheilten Mikrometern die Zwischenräume zwischen je 2 Linien nicht um $1/_{100}$ ihrer eigenen Grösse verschieden waren. Ich fand auch bei wiederhohlten Messungen von *Fraunhofer*'schen und *Plössl*'schen Mikrometern, mittelst des Schraubenmikrometers, dass dieselben mit vollkommen ausreichender Genauigkeit verfertigt waren; gleiches Lob kann ich einigen, von mir untersuchten *Oberhäuser*'schen nicht ertheilen.

Bei der Prüfung eines Glasmikrometers ist es jedoch nicht hinreichend, sich davon zu überzeugen, dass die Linien in gleichen Entfernungen von einander stehen, sondern man muss auch untersuchen, ob die Linien um die vom Mechaniker angegebene Weite von einander abstehen. In dieser Beziehung erlauben sich die Verfertiger gerne kleine Abweichungen, wenn ihre Theilmaschine auf eine bequemere Weise die Theilung nach einer der verlangten nahe stehenden Grösse zugiebt.

Den Besitz brauchbarer Glasmikrometer vorausgesetzt, so giebt es bei Messung mittelst derselben mehrere wesentlich verschiedene Methoden.

Gegen die einfachste derselben, nämlich das Auflegen des zu messenden Gegenstandes auf den Glasmikrometer selbst, sprechen sich die Schriftsteller über das Mikroskop so ziemlich übereinstimmend ungünstig aus, und zwar aus dem Grunde, weil man bei Gegenständen von einiger Dicke den Mikrometer und das Object nicht zu gleicher Zeit scharf sehen könne. Ungeachtet dieses bei grösseren Körpern und Anwendung starker Objective richtig ist, so scheint mir diese Methode doch gar nicht so sehr zu verachten zu sein, und in einzelnen Fällen sogar zu den besten zu gehören, nämlich dann, wenn es sich um die Messung sehr kleiner Körper handelt, besonders wenn dieselben in einer Flüssigkeit schwimmen, und eine Molecularbewegung zeigen. Wenn in einem solchen Falle die Körper kleiner, als die Abtheilungen des am feinsten getheilten Mikrometers sind, so findet freilich keine eigentliche Messung, sondern eine ungefähre Schätzung des Durchmessers des Körperchen im Verhältniss zur Breite einer Abtheilung des Mikrometers statt, und insofern ist das

Resultat ein keineswegs genaues, denn solche Schätzungen sind, wenn es sich um sehr geringe Grössen, z. B. um Bruchtheile eines in 500tel Millimeter getheilten Mikrometers handelt, sehr unsicher, allein es lässt sich doch mit ziemlicher Bestimmtheit finden, dass solche Körper nicht über $^1/_{1000}$tel u. s. w. eines Millimeters gross sind, und es lässt sich dieses häufig mit grösserer Sicherheit, als bei Benutzung eines in das Ocular eingelegten Mikrometers thun, indem die Schärfe des mikroskopischen Bildes bei dieser Messungsmethode nicht beeinträchtigt wird.

Gehen wir zu dieser zweiten Benutzungsweise des Glasmikrometers über, so beruht sie darauf, dass in das Ocular ein Glasmikrometer eingelegt wird, bei welchem man vorher den Werth seiner Eintheilung dadurch bestimmte, dass man einen zweiten Glasmikrometer von bekannter Eintheilung durch das Mikroskop betrachtete, und abzählte, wie viele Striche des ersteren Mikrometers zwischen zwei oder mehrere des letzteren fallen. Wenn man nun, während der Mikrometer im Oculare liegt, ein Object durch das Mikroskop betrachtet, so sieht man den durch den Mikrometer gebildeten Maassstab über dem mikroskopischen Bilde, und kann somit leicht die Grösse des Objectes bestimmen. Diese Methode scheint auf den ersten Anblick eine weit grössere Genauigkeit zuzulassen, als man bei der wirklichen Messung mit derselben erreicht. Man erhält nämlich bei der Anwendung von nicht sehr fein getheilten Mikrometern bereits sehr weit gehende Theilungen, wie das oben in der Anmerkung angeführte Beispiel zeigt, in welchem eine Abtheilung eines in 60tel Linien getheilten Mikrometers $^1/_{800}$ Millimeter entsprach. Da man nun gar wohl noch feiner getheilte Mikrometer annehmen kann, so könnte man vermuthen, dass die Messung mittelst dieser Methode eine noch viel weiter gehende Genauigkeit zulasse, allein bei der Ausführung von Messungen findet man allerlei Schwierigkeiten.

Der eine, besonders bei der Messung kleiner Objecte sehr störende Uebelstand ist der, dass durch die Striche des Ocularmikrometers die Schärfe und Deutlichkeit des mikroskopischen Bildes in hohem Grade getrübt wird, und dieses natürlicherweise desto mehr, je feiner der Mikrometer getheilt ist. Aus diesem Grunde sind auch die gitterartig getheilten Mikrometer den leiterförmigen nachzusetzen. Diese Undeutlichkeit des Bildes macht es schwierig, zu beurtheilen, ob der Rand des Bildes genau mit einem Mikrometerstriche in Berührung ist oder nicht, welche Unsicherheit noch dadurch vermehrt wird, dass die Diamantstriche auf den ins Ocular einzulegenden Mikrometern, um deutlich gesehen werden zu können, ziemlich stark sein müssen, und desshalb mit einer, ein genaues Einstellen störenden Breite gesehen werden.

Ein zweiter Uebelstand, welcher leicht bei nicht sehr durchsichtigen Objecten eintritt, ist der, dass man die Striche des Mikrometers nur mit Mühe, oder auch gar nicht mehr über dem Bilde des Objectes sieht. Man kann diesem am besten durch Anwendung stärkerer Oculare abhelfen, indem man durch diese die Mikrometerstriche deutlicher sieht, aber freilich mit Vermehrung der Undeutlichkeit des Bildes vom Objecte.

Ein dritter, übler Umstand ist der, dass man beinahe immer genöthigt ist, Bruchtheile einer Abtheilung des Mikrometers zu schätzen, da es ein seltener Zufall ist, wenn das Bild eine oder mehrere ganze Abtheilungen des Mikrometers einnimmt. Eine solche Schätzung ist weit unsicherer, als man vermuthen sollte, und man begeht dabei weit grössere Fehler, als man anfänglich für möglich hält. Ich schätzte z. B., um durch eine genaue Messung die Schätzung controliren zu können, die Breite, welche die Striche eines 750 Millimeter angebenden Mikrometers im Verhältnisse zu den Zwischenräumen zu haben schienen, und mass alsdann dieses Verhältniss mit dem Schraubenmikrometer; hierbei erstaunte ich nun nicht wenig, als ich $^1/_7$ erhielt, während ich sie zu $^1/_3$ — $^1/_4$ geschätzt hatte, und dennoch hatte ich diese Schätzung unter verhältnissmässig günstigen Umständen vorgenommen, insoferne der Mikrometer, indem er blos durch die Ocularlinse gesehen wird, weit schärfer gesehen wird, als das Bild des Objectes, bei welchem eine fehlerhafte Schätzung noch weit leichter eintritt.

Ungeachtet aller dieser Uebelstände lassen sich durch diese Messungsmethode sehr brauchbare Resultate erhalten, wenn man nicht eine sehr weit gehende Genauigkeit verlangt, und die zu messenden Gegenstände nicht eine zu geringe Grösse besitzen. Wendet man z. B. bei Messungen von Gegenständen, welche mehrere 100tel Linien im Durchmesser haben, wie von Pollenkörnern, grösseren Pflanzenzellen u. s. w., einen Mikrometer an, dessen Abtheilungen $^1/_{100}$tel Linie entsprechen, so kann man mit hinreichender Sicherheit noch $^1/_{500}'''$ schätzen; wendet man bei kleineren Gegenständen feiner getheilte Mikrometer an, so kann man bis auf $^1/_{1000}'''$, selbst auf $^1/_{2000}'''$ direct messen, und zur Noth, aber doch nur bei sehr günstigen Objecten, und mit grosser Unsicherheit, etwa noch die Hälfte dieser Grösse schätzen.

Der Umstand, dass die Striche des im Oculare liegenden Mikrometers nur undeutlich oder gar nicht mehr gesehen werden können, wenn das Object dunkel ist, gaben wohl Veranlassung zur Erfindung des sogenannten Oculaire à vis de rappel (Spitzenmikrometer), d. h. zur Anbringung von zwei Nadeln in der Blendung des Oculars, welche einander diametral gegenüber stehen, und durch Schrauben bis zur

Berührung ihrer Spitzen einander genähert werden können. Um den Durchmesser eines Gegenstandes zu messen, schraubt man die Spitzen so weit ins Ocular vor, dass sie die entgegengesetzten Seiten des Bildes berühren, legt nun statt des Objectes einen Glasmikrometer unter das Mikroskop, und zählt die zwischen den Spitzen liegenden Abtheilungen desselben. Diese Methode gewährt den entschiedenen Vortheil vor der Anwendung eines in das Ocular eingelegten Mikrometers, dass das Bild des Objectes vollkommen klar bleibt, und dass man die dunkeln Nadeln sehr scharf auch über einem minder durchsichtigen Objecte sieht, daher einen einzelnen Theil desselben leichter, als mit dem Glasmikrometer messen kann, auf der andern Seite macht es aber grosse Schwierigkeiten, die Nadelspitzen genau auf den Rand des Objectes einzustellen, wenn dieselben nicht sehr spitzig zugeschliffen sind, indem wegen einer an der Nadel stattfindenden Beugung des Lichtes der Rand des Bildes vor derselben zurückweicht. Dieser Umstand, und ebenso die beim Ablesen des Mikrometers eintretende Unsicherheit veranlasst eine Unsicherheit von ungefähr $^1/_{1000}$ bis $^1/_{500}$ Millimeter, man kann daher diese Messungsmethode kaum mehr anwenden, wenn das Object kleiner, als $^1/_{200}$ bis $^1/_{300}$ Millimeter ist, wesshalb diese Methode bei Messung kleiner Körper unbedingt die schlechteste ist; dagegen ist sie bei Gegenständen von grösserem Durchmesser bequem und hinreichend sicher.

Eine weitere Methode der Messung mittelst des Glasmikrometers beruht darauf, dass mit Hülfe des Sömmerringschen Spiegels oder einer analogen Vorrichtung von dem durch das Mikroskop betrachteten Gegenstande eine Zeichnung entworfen, und alsdann nach derselben Vergrösserung das Bild eines Glassmikrometers auf die Zeichnung übergetragen wird. Dass auf diese Weise mit grosser Leichtigkeit ebensowohl die Vergrösserung des Mikroskops, als die Grösse des Objectes bestimmt wird, ist klar. Was jedoch die Genauigkeit der Messung betrifft, so ist dieser Methode zwar auf der einen Seite der Vortheil vor der Anwendung des im Oculare liegenden Mikrometers und des Spitzenoculares zuzuschreiben, dass man, wenn der Durchmesser des Objectes keine ganze Abtheilung des Mikrometers beträgt, den Bruchtheil auf der Zeichnung mittelst des Cirkels messen kann, und nicht genöthigt ist, ihn bloss zu schätzen, auf der andern Seite leidet sie aber an der Unbequemlichkeit, dass das durch den Sömmerringschen Spiegel gesehene Bild, weil dasselbe auf einem halb beleuchteten Papiere aufgefangen wird, nicht mit derselben Deutlichkeit, wie bei directer Betrachtung durch das Mikroskop gesehen wird. Dieser Umstand ist, besonders bei Anwendung starker Vergrösserungen, einem genauen Nachzeichnen des Bildes hinderlich. Nimmt man noch hinzu, dass man beim Zeichnen selbst kleine Fehler begeht, so muss man den Werth dieser Methode niedriger anschlagen, als man wohl anfänglich zu thun geneigt ist; auch zeigt sich bei Anwendung derselben, dass die Fehler, welche man begeht, bis auf $^{1}/_{1000}'''$ steigen können; grössere Fehler lassen sich dagegen leicht vermeiden. Im Ganzen genommen mag diese Methode in Hinsicht auf Genauigkeit mit der Anwendung im Oculare liegender Mikrometer übereinstimmen.

Eine weit grössere Genauigkeit lässt die Methode zu, wenn man das durch den Sömmerring'schen Spiegel aufgefangene Bild nicht auf Papier auffängt und nachzeichnet, sondern auf einen beliebigen Maassstab mit kleinen Abtheilungen (wozu man ganz gut eine Thermometerscale benutzen kann) auffallen lässt, nachdem man vorher den Werth der Abtheilungen des Maassstabes dadurch bestimmte, dass man das Bild eines Glasmikrometers auf demselben auffing. Man sieht die Striche des Maassstabes sehr scharf in dem mikroskopischen Bilde, es lässt daher diese Methode eine sehr genaue Messung zu. Wenn ich z. B. die Plössl'schen Objective 4 — 6 anwende, so entsprechen 4 Abtheilungen des von mir gebrauchten Massstabes $^1/_{100}$ Millimeter, die Striche geben daher unmittelbar $^1/_{400}$ Millimeter an. Da sich nun mit hinreichender Sicherheit $^1/_2$, $^1/_3$, $^1/_4$, $^1/_5$ einer Abtheilung des Maassstabes schätzen, oder mit dem Cirkel messen lässt, so geht diese Messung mit hinreichender Sicherheit bis auf $^1/_{2000}$ Millimeter. Durch Anwendung stärkerer Oculare, als ich bei meinem Spiegelapparate benutze, liesse sich ohne Zweifel die Genauigkeit der Messung bei günstigen Objecten noch um ein Beträchtliches steigern.

Auf demselben Principe, das vergrösserte Bild auf einer Fläche aufzufangen, und mittelst eines Maassstabes zu messen, beruht das Verfahren von *Harting* (Bullet. d. scienc. phys. en Néerlande. 1839. 361.), welcher das durch ein Sonnenmikroskop erzeugte Bild auf einer matten Glastafel auffängt, und seine Dimensionen mit dem Cirkel abmisst. *Harting* versichert (Tydschrift voor natuurl. Gesch. 1840. 169.), dass er zum mindesten auf $^1/_{5000}$ Millimeter sicher sei.

Gehen wir zum *Schraubenmikrometer* über, welcher in Deutschland die übrigen Mikrometer beinahe zu verdrängen anfängt, so wird diesem wohl so ziemlich allgemein der Vorzug der grösseren Genauigkeit zuerkannt, dagegen wurden auch gegen ihn manche Einwendungen erhoben. Einige von diesen betreffen jedoch nicht das Wesentliche der Sache, z. B. der Vorwurf, dass derselbe ein kostspieliges, schwer zu handhabendes, und leicht zu verderbendes Instrument sei; diese Verhältnisse können nicht in Betracht kommen, wenn die Leistungen des Schraubenmikrometers durch keinen andern Mikrometer zu erreichen sind, und das Bedürfniss einer grösseren Genauigkeit, als die übrigen Mikrometer zulassen, vorhanden ist.

Von weit grösserem Gewichte ist dagegen die Einwendung, dass bei der Unmöglichkeit, eine vollkommen richtige Schraube zu schneiden, die Messungen mittelst des Schraubenmikrometers ebenfalls nicht vollkommen richtig seien. Das sind sie allerdings nicht, so wenig als irgend eine Messung in der Welt, allein der Grund der Fehler, welche man bei der Messung mittelst des Schraubenmikrometers begeht, liegt grösstentheils in ganz anderen Umständen, als in der Unvollkommenheit der Mikrometerschraube. Bei einem gut gearbeiteten Schraubenmikrometer zeigen die Messungen desselben Objectes mit verschiedenen Theilen der Schraube keine grösseren Abweichungen von einander, als wiederhohlte Messungen mit demselben Theile der Schraube, es ist ferner der wahrscheinliche Fehler der Messung, man mag einen grösseren oder einen kleineren Körper mittelst dieses Instrumentes messen, wenigstens für denselben Beobachter, ungefähr von gleicher Grösse, zum deutlichen Beweise, dass die Fehler, welche man begeht, nicht sowohl in Ungleichförmigkeit der Schraube, sondern vielmehr in der Unmöglichkeit eines vollständig scharfen Einstellens begründet sind*).

Die Messung mittelst des gewöhnlichen (Fraunhofer'schen) Schraubenmikrometers geschieht bekanntlich auf die Weise, dass mittelst der Mikrometerschraube das Object unter dem feststehenden Körper des Mikroskopes um seine eigene Breite verschoben wird, durch welche Bewegung das Bild des Objectes in entgegengesetzter Richtung durch das Ocular geführt wird, und dass man den Anfang und das Ende dieser Verschiebung durch die Berührung eines im Ocular ausgespannten Spinnenfadens, oder besser eines zarten, auf Glas gezogenen Diamantstriches mit dem einen, und später mit dem andern Rande des Bildes bestimmt, worauf die zur Verschiebung nothwendig gewesene Drehung der Schraube am Index des Instrumentes und der getheilten Trommel der Schraube abgelesen wird. Die Genauigkeit der Messung richtet sich daher nach der Genauigkeit, mit welcher die Einstellung des Spinnenfadens auf die Ränder des Bildes bewerkstelligt wird. Es vereinigen sich nun mehrere Umstände, um die Ausführung dieser Operation in voller Schärfe unmöglich zu machen.

---

*) Diese Bemerkung findet natürlicherweise nur ihre Anwendung auf Instrumente, wie sie aus den Fraunhofer'schen, Plössl'schen und ähnlichen mechanischen Instituten hervorgehen; es sind mir allerdings schon ganz schlechte Instrumente dieser Art unter die Augen gekommen.

Erstens tritt am Rande des Bildes, wenn man denselben mit dem Faden in Berührung bringen will, eine Beugung des Lichtes, und in Folge derselben eine Abplattung des Randes ein, welche ein vollkommen scharfes Aneinanderlegen des Bildes und des Fadens unmöglich macht. Diesem Uebelstande könnte man zwar dadurch begegnen, dass man im Oculare zwei parallele, in kleiner Entfernung von einander gezogene Diamantstriche anbringen, und auf die Mitte ihres Zwischenraumes einstellen würde, allein auch dadurch wäre in den meisten Fällen ein scharfes Einstellen noch nicht gesichert. Die Anwendung von Diamantstrichen führt nämlich überhaupt den Uebelstand mit sich, dass dieselben, wenn das Bild eines nicht sehr durchsichtigen Objectes unter ihnen durchgeführt wird, nur sehr schwierig zu sehen sind, und häufig, wenigstens momentan, ganz unsichtbar werden. Ich fand es daher zweckmässiger (wenn nicht kleine Kügelchen gemessen werden sollen, welche allerdings besser mittelst eines Fadens gemessen werden), in das Ocular einen Ring einzulegen, in welchem sich in der Richtung eines Radius eine fein zugeschliffene Nadel befindet, deren Spitze bis in den

Mittelpunct des Ringes reicht, und auf die Spitze der Nadel einzustellen. Es erleichtert dieses das Einstellen bedeutend, indem die Nadel auch über einem dunkeln Objecte sehr scharf gesehen wird, und es weit leichter ist, die Nadelspitze mit dem Rande des Bildes in Berührung zu bringen, als dieses bei Anwendung eines Fadens der Fall ist.

Eine zweite Ursache der fehlerhaften Einstellung liegt darin, dass man mit aller Vorsicht doch häufig nicht vermeiden kann, die Schraube etwas weiter vorzuschrauben, als man beabsichtigte, oder zu frühe mit der Drehung derselben aufzuhören. Hat man über den Berührungspunct der Bilder vorgeschraubt, so lässt sich der Fehler durch Zurückschrauben nicht wieder verbessern, indem der immer vorhandene todte Gang der Schraube das Resultat der Messung nothwendig falsch machen würde. Diese in der Unsicherheit der Hand begründete Ungenauigkeit des Einstellens liesse sich zwar leicht entfernen, wenn am Mikrometer auf analoge Weise, wie an den Kreisen der astronomischen Instrumente, eine Vorrichtung angebracht würde, um den letzten Theil der Drehung mittelst einer Schraube vorzunehmen. Es ist aber wohl nicht der Mühe werth, das Instrument auf diese Weise complicirter und in seiner Anwendung zeitraubender zu machen, indem es offenbar kürzer ist, wenn man beim Einstellen einen bedeutenden Fehler beging, die Beobachtung zu verwerfen und eine neue zu machen.

Ein weiterer Umstand, durch welchen kleine Fehler verursacht werden können, liegt darin, dass die gewöhnlichen säulenförmigen Mikroskopstative keinen so soliden Bau besitzen, dass nicht durch einen auch nur schwachen Seitendruck, welchen man bei der Drehung der Mikrometerschraube unwillkührlich ausüben kann, in Folge der Elasticität des Statives und des ganzen Messapparates der letztere um eine, wenn auch geringe Grösse gegen den Mikroskopkörper verschoben werden kann. In dieser, wie in manchen andern Beziehungen wäre es zweckmässig, dem Stative den soliden Bau zu geben, wie ihn das Stativ der grossen Oberhäuser'schen Mikroskope besitzt.

Bei diesen mannigfachen Ursachen von Fehlern ist es sehr erklärlich, dass die verschiedenen Messungen desselben Körpers nicht unbeträchtliche Abweichungen zeigen. Ich habe, um die Fehler kennen zu lernen, welche ich mit meinem Mikrometer begehe, eine Reihe von Messungen angestellt, bei welchen ich, um unwandelbare Objecte zu haben, meistens Glasmikrometer als Object verwendete. Das Resultat war insoferne kein sehr befriedigendes, als im Allgemeinen bei wiederhohlten Messungen desselben Objectes, wenn gleich immer ein Theil derselben vollkommen das gleiche Resultat gab, dennoch immer ein anderer Theil Abweichungen von 1, 2, 3, und in einzelnen Fällen selbst von 5 — 6 Tausendtheilen eines Schraubenumganges zeigte. Die grösseren Abweichungen rührten freilich von sichtbar falschem Einstellen her, kamen aber doch immer wieder von Zeit zu Zeit vor; die kleineren waren nicht zu vermeiden. Da bei meinem Mikrometer der Schraubenumgang etwas weniger als $^{1}/_{6}$ Linie beträgt, so entsprachen die grösseren Abweichungen beinahe $^{1}/_{1000}$‴.

Da die Fehler der einzelnen Messungen leicht durch Vervielfältigung der Beobachtungen und Ableitung des Mittels aus denselben auf weit unbedeutendere reducirt werden können, so schien es mir der Mühe werth zu sein, durch Vergleichung der Messungen verschiedener Objecte und Berechnung des wahrscheinlichen Fehlers des aus denselben abgeleiteten Mittels zu untersuchen, wie gross die Genauigkeit ist, welche durch eine mässige Anzahl von Beobachtungen zu erreichen ist, indem, auf der einen Seite der Naturhistoriker wünschen muss, bis auf einen gewissen Grad bei seinen Messungen sicher zu sein, auf der andern Seite dagegen es für ihn in den meisten Fällen Verschwendung von Zeit und Mühe wäre, durch eine sehr grosse Zahl von Messungen den höchst möglichen Grad von Genauigkeit zu erreichen.

Aus diesen Beobachtungen ging hervor, dass der wahrscheinliche Fehler des mittleren Resultates aus je 10 Messungen eine ziemlich constante, von der absoluten Grösse des Gegenstandes unabhängige Grösse war. Die gemessenen Gegenstände hatten einen Durchmesser von $^1/_5$ bis $^1/_{4456}'''$; der wahrscheinliche Fehler wechselte von $^1/_{18700}$ bis zu $^1/_{56800}'''$, und betrug im Mittel $^1/_{31100}'''$. Manchem, welcher mit mikroskopischen Messungen nicht vertraut ist, möchte dieser wahrscheinliche Fehler als eine so verschwindend kleine Grösse erscheinen, dass sie gar keine Beachtung verdiene, indem $^1/_{80000}'''$ so klein sei, dass sie weit über die Grenzen des mikroskopischen Sehens hinausfalle. Das ist aber in der That nicht der Fall, wie ich mich durch folgenden Versuch überzeugte. Ich legte in das Ocular No. 4 meines *Plössl*'schen Mikroskopes einen in 25tel Millimeter getheilten Mikrometer, dessen Striche bei dem Gebrauche der Objective 4 — 6 um nahe zu $^1/_{2000}'''$ von einander abzustehen scheinen. Die Striche des Mikrometers haben die Breite von $^1/_7$ ihres Zwischenraumes, erscheinen also dem Auge unter demselben Gesichtswinkel, unter welchem man durch dieses Mikroskop $^1/_{16000}'''$ des Objectes sieht, werden aber noch mit einer so auffallenden Breite gesehen, dass man sich auf das Bestimmteste davon überzeugen kann, dass auch die Hälfte, und auch wohl noch ein kleinerer Theil dieser Grösse vom Auge deutlich unterschieden werden kann. Legte ich in das Ocular einen in 500tel Linien getheilten Mikrometer ein, so konnte ich bei gehöriger Beleuchtung seine Linien ganz scharf sehen.

Da sich nun 0,04 Millimeter zu 0,002 Linien verhält $= 1:9$, so schienen die Striche dieses Mikrometers um $^{1}/_{18000}'''$ von einander abzustehen, und da die Striche im Verhältnisse zu ihren Zwischenräumen etwas stark gezogen sind, so hatten die hellen Streifen zwischen denselben eine noch um etwa $^{1}/_{4}$ geringere Breite. Mag es sich nun aber mit der Grenze des mikroskopischen Sehens verhalten wie es will, so ist einleuchtend, dass jener wahrscheinliche Fehler, wenn es sich von der Beurtheilung der Genauigkeit des Messens handelt, eine sehr verschiedene Bedeutung erhält, je nachdem die Dimensionen des gemessenen Körpers grösser oder kleiner sind, indem derselbe einem immer grösseren Bruchtheile des Durchmessers des gemessenen Körpers gleichkommt, je kleiner dieser Körper ist. Es wird dieses aus folgenden Messungen, welche nach der Grösse der Objecte geordnet sind, und bei welchen der wahrscheinliche Fehler in Bruchtheilen des Durchmessers der Objecte angegeben ist, am deutlichsten erhellen.

a) Durchmesser des Objectes $= {^{1}/_{5}}'''$ (Glasmikrometer). Wahrsch. Fehler $= {^{1}/_{4100}}$.

b) Das gleiche Object. Wahrsch. Fehler $= {^{1}/_{4398}}$.

c) Durchmesser des Objectes $= {^{1}/_{10}}$ Millim. (Glasmikrometer). Wahrsch. Fehler $= {^{1}/_{1980}}$; bei einer zweiten Reihe von Messungen wahrsch. Fehler $= {^{1}/_{951}}$.

d) $^{1}/_{20}$ Millim. (Glasmikrometer). W. F. $= {^{1}/_{814}}$.

e) $^{1}/_{50}'''$ (Glasmikrometer). W. F. $= {^{1}/_{734}}$; bei einer zweiten Messung W. F. $= {^{1}/_{580}}$.

f) $^{1}/_{25}$ Millim. (Glasmikrometer). W. F. $= {^{1}/_{320}}$.

g) $^{1}/_{67}'''$ (Glasmikrometer). W. F. $= {^{1}/_{299}}$.

h) $^{1}/_{387}'''$ (Diamantstrich auf Glas). W. F. $= {^{1}/_{79}}$.

i) $^{1}/_{1355}'''$ (Diamanstrich auf Glas). W. F. $= {^{1}/_{27}}$.

k) $^{1}/_{2506}'''$ (Faser in der Wurzelrinde einer Orchidee). W. F. $= {^{1}/_{22}}$.

l) $^{1}/_{4456}'''$ (ähnliche Faser). Wahrsch. Fehler. $= {^{1}/_{11}}$.

Fragt man, ob die in diesen Zahlen sich aussprechende Genauigkeit für die Zwecke des Naturhistorikers ausreichend sei, so lässt sich in dieser Beziehung kaum eine allgemein gültige Antwort geben. Für alle Körper von grösseren Dimensionen lässt sich die Frage unbedingt bejahen, da die Gegenstände mikroskopischer Messungen beinahe ausschliesslich organische Gebilde sind, deren Dimensionen so grossen Schwankungen unterworfen sind, dass im Verhältniss zu den Abweichungen verschiedener Exemplare der wahrscheinliche Fehler der Messung verschwindend klein ist; so wird Jeder unbedingt zugeben, dass es vollkommen gleichgültig ist, ob der Durchmesser einer Zelle oder eines Gefässes von $^1/_{50}{}'''$ Breite um $^1/_{500}$ oder $^1/_{700}$ zu gross oder klein gefunden wird. Auch wenn der Durchmesser der Objecte bedeutend unter diese Grösse sinkt, z. B. $^1/_{300}$ bis $^1/_{400}{}'''$ beträgt, und zugleich eine ziemlich constante ist, somit die Nothwendigkeit einer schärferen Messung eintritt, so wird ein etwaiger Fehler von ungefähr $^1/_{80}$ des Durchmessers noch als unbedeutend angesehen werden dürfen, indem auch dieser Fehler nicht nur weit kleiner als die Differenzen zwischen den verschiedenen Objecten gleicher Art ist, sondern auch noch nicht zu gross erscheint, um nicht auch die Grenzen, zwischen welchen die Grösse dieser Objecte schwankt, mit genügender Genauigkeit zu bestimmen. Wenn dagegen der Durchmesser des Objectes auf $^1/_{1000}$ bis auf $^1/_{5000}{}'''$ sinkt, und eben damit der wahrscheinliche Fehler auf $^1/_{30}$ und selbst $^1/_{10}$ dieser Grösse steigt, dann kann die Frage, ob die Messung noch wissenschaftlich brauchbar sei, wohl aufgeworfen werden. Man kann zwar in dieser Beziehung annehmen, dass in vielen Fällen eine, auch mit einem so grossen wahrscheinlichen Fehler behaftete Messung noch keine unbrauchbare sei, indem bei mikroskopischen Organismen, und bei den Elementarorganen der grösseren Geschöpfe derselbe Fall stattfinde, wie bei den grossen organischen Körpern, bei welchen die verschiedenen Individuen um 1/30 und selbst 1/10 ihrer Grösse differiren können, ohne dass dadurch eine wesentliche Verschiedenheit derselben angezeigt sei, wie es z. B. keinen naturhistorischen Unterschied begründe, ob ein Mensch ein Paar Zolle, und selbst 1/2' über oder unter der Mittelgrösse messe. Allein, wenn das auch zugegeben werden sollte, so ist doch nicht zu läugnen, dass man sich mit solchen Messungen bloss in dem Falle begnügen wird, wenn man genauere nicht erlangen kann, und dass bei mikroskopischen Untersuchungen wohl Fälle vorkommen könnten, in welchen eine bis auf 1/10 unsichere Messung als durchaus unzulässig erachtet werden müsste. Wenn diese Nothwendigkeit einer schärferen Messung eintreten sollte, für welche ich allerdings für jetzt kein Beispiel anzuführen weiss, so müsste man entweder durch eine vermehrte Anzahl von Messungen eine grössere Genauigkeit zu erzielen streben, oder sich nach anderen, genaueren Messungsmethoden umsehen *) In dieser

---

*) Auf eine, dem im Vorhergehenden ausgesprochenen Grundsatze, dass in demselben Verhältnisse, in welchem der Durchmesser des Körpers abnimmt, die Genauigkeit der Messung zunehmen muss, wenn man in wissenschaftlicher Beziehung gleich verlässige Resultate erhalten will, ganz entgegengesetzte Weise spricht sich J. *Vogel* (Anleit. zum Gebrauche d. Mikrosk. p. 88.) aus, indem er sagt, es können bei Gegenständen, welche unter 1/100''' gross seien, kleine Verschiedenheiten der Messung unbedenklich vernachlässigt werden, z. B. eine Messung, welche in Theilen des Wiener oder des englischen Zolles gemacht sei, ohne Schaden als in Theilen des pariser Zolles ausgedrückt angenommen werden; während dieses bei grösseren Gegenständen nicht angehe, z. B. es nicht gleichgültig sei, ob man den Durchmesser eines Körpers zu 3/7 oder 1/2''' angebe. Ich sehe den Grund hiervon nicht ein. Der englische Zoll ist nahezu um 1/16 kleiner, als der pariser; 3/7 ist von 1/2 um 1/14 verschieden,

Beziehung machte ich den Versuch, ob nicht durch eine andere Anwendung des Schraubenmikrometers, durch welche derselbe auf ähnliche Weise, wie bei astronomischen Beobachtungen benutzt wird, dieser Zweck erreicht werden könnte. Indem nämlich, wie wir oben gesehen haben, einer der hauptsächlichsten Gründe der fehlerhaften Einstellung in der Unsicherheit der Hand des Beobachters liegt, und dann zugleich etwaige Fehler, welche in Unvollkommenheiten der mechanischen Ausführung des Instrumentes ihren Grund haben, bei der gewöhnlichen Anwendung desselben im Resultate der Messung in ihrer vollen Grösse erscheinen, so brachte ich versuchsweise den Mikrometer auf dem oberen Ende des Mikroskopkörpers an, und bewegte das auf den Mikrometer gestellte Ocular durch denselben. Indem bei dieser Einrichtung nicht der einfache Durchmesser des Objectes, sondern der Durchmesser seines vergrösserten, in der Blendung des Oculares liegenden Bildes gemessen wurde, so wurde der Werth der Schraubenumgänge in demselben Verhältnisse verkleinert, in welchem das Bild grösser als das Object war, in demselben Verhältnisse mussten sich ferner die durch unvollkommene mechanische Einstellung entstehenden Fehler verringern. Eine pariser Linie entsprach bei dieser Einrichtung nahezu 220 Schraubenumgängen, es hätte also $^{1}/_{220000}'''$ mit derselben Sicherheit gemessen werden sollen, wie bei der gewöhnlichen Einrichtung $^{1}/_{6000}'''$, wenn in demselben Verhältnisse mit der Empfindlichkeit des Messappara-

---

man macht also, wenn man Theile des englischen Zolls für gleichbedeutend mit den entsprechenden Theilen des pariser Zolls annimmt, nahezu denselben Fehler, wie den von *Vogel* gerügten, und es ist nicht einzusehen, warum man wissentlich bei kleinen Körpern einen Fehler begehen soll, den man bei grösseren für unzulässig hält.

tes auch die optische Schärfe des Instrumentes zugenommen hätte, welche letztere aber natürlicherweise unverändert blieb.

Das Resultat der mit diesen Apparaten angestellten Messungen entsprach den Erwartungen, welche ich von ihm gehegt, nicht besonders, indem der wahrscheinliche Fehler von je 10 Messungen zwar verringert wurde, aber doch nicht in dem Grade, wie ich gehofft hatte; er betrug bei Messung von einigen der oben angeführten Objecte bei No. *e.* $^1/_{1074}$, bei No. *g.* $^1/_{950}$, bei No. *l.* $^1/_{30}$; in einigen Fällen differirte jedoch der wahrscheinliche Fehler bei diesen Messungen nur wenig von dem mit dem gewöhnlichen Apparate erhaltenen, betrug z. B. bei *h.* $^1/_{89}$. Ich glaube jedoch, dass sich die Genauigkeit der Messung mittelst dieses Apparates auf einen weit höheren Grad wird bringen lassen, wenn derselbe mit grösserer Solidität hergestellt würde, als dieses bei dem von mir angewendeten der Fall war. Es ist nämlich bei demselben eine unerlässliche Bedingung, dass die Röhre des Mikroskopes mit dem Mikrometer nach geschehener Einstellung des Mikroskopes auf das Object in einer gegen das Object unverrückbar festen Lage durch Schrauben festgestellt werde, und dass der ganzen Vorrichtung eine so solide Construction gegeben werde, dass die Elasticität des Apparates nicht störend einwirkt; dieser letztern Bedingung war bei meiner Vorrichtung nicht hinreichend Genüge gethan.

Eine analoge, jedoch mehr mit dem astronomischen Schraubenmikrometer übereinstimmende Einrichtung wird im Mikroskopical Journal 1841. p. 12. beschrieben.

Um mittelst des Schraubenmikrometers eine Grössenbestimmung vornehmen zu können, ist natürlicherweise die Kenntniss von der Grösse eines Schraubenumganges nothwendig; ohne eine genaue Kenntniss dieser Grösse wären zwar wohl die mittelst desselben Instrumentes vorgenommenen

Messungen unter einander vergleichbar, aber nicht in einem bekannten Maasse auszudrücken. Directe Messung der Schraube mittelst des Cirkels liefert kein hinreichend genaues Resultat, ebenso fand ich die Anweisung von *Littrow* (Gehler's phys. Wört. VI. 2384.), die Mikrometerschraube als mikroskopisches Object zu benutzen, und mittelst eines andern Mikrometers zu messen, gänzlich unpractisch, indem der Rand der Schraubenwindungen nicht so scharf ist, um eine ganz genaue Messung zuzulassen. Am besten wird offenbar die Grösse eines Schraubenumganges dadurch gefunden, dass man einen Körper von bestimmter Grösse wiederhohlt mittelst des Schraubenmikrometers misst. Hierbei einen Glasmikrometer als Object zu verwenden, scheint mir nicht ganz passend zu sein, da man einestheils selten darüber sicher sein kann, dass er ganz genau nach dem Maasse gearbeitet ist, welches ihm zu Grunde liegen soll, und da er anderntheils in der Regel geringe Dimensionen besitzt. Besser ist es daher, einige Abtheilungen eines genauen, etwa in Centimeter getheilten Massstabes zu messen, indem bei dieser Grösse des Objectes der wahrscheinliche Fehler schon durch eine kurze Reihe von Messungen auf eine sehr unbedeutende relative Grösse herabgebracht wird.

Schliesslich erlaube ich mir noch einen Punct zu berühren, welcher schon von mehreren Seiten vergeblich in Anregung gebracht wurde. Es ist sehr gewöhnlich, dass die mikroskopischen Beobachter, welche sich des Schraubenmikrometers bedienen, das Resultat ihrer Beobachtungen in Form eines Decimalbruches publiciren. Dieses ist ein wahrer Unfug, welcher den Leser auf eine ganz unnöthige Weise belästigt. Ein Ausdruck wie 0,003867″ giebt gar keine klare Vorstellung von der Grösse des beobachteten Objectes, und ist für Jemand, der nicht Mnemotechniker von Handwerk ist, nicht zu behalten, es ist daher der Leser genöthigt, wenn er sich eine anschauliche Vorstellung bilden will, den Decimalbruch in einen gewöhnlichen Bruch zu verwandeln, was zwar während des Lesens annäherungsweise durch Kopfrechnung vorgenommen werden kann, aber doch höchst lästig ist. Diese Mühe sollte billigerweise der Verfasser einer Abhandlung seinen Lesern ersparen; er kann ja immerhin, wenn sich der Decimalbruch nicht genau in einen gewöhnlichen Bruch, welcher 1 zum Zähler hat, verwandeln lässt, den am meisten der zu bezeichnenden Grösse sich annähernden Bruch wählen, und den die Grösse genauer bezeichnenden Decimalbruch in einer Klammer beisetzen.

Tübingen, im Sept. 1842.

Dem Andenken

an

Diederich Friedr. Carl v. Schlechtendal,

weiland erstem Oberlandsgerichtspräsidenten in Paderborn,
Ritter des rothen Adler-Ordens 2ter Klasse mit dem Sterne.

Von dessen Sohne

D. F. L. v. Schlechtendal.

Wenn diese Zeitschrift in dem nun sechszehnjährigen Verlaufe ihres Bestehens irgend einen Nutzen gebracht hat, wenn sie auf irgend eine Weise die Wissenschaft, welcher sie gewidmet war, gefördert hat, so muss ein grosser Theil des Verdienstes einem Manne zugeschrieben werden, dessen Name zwar keine der darin gelieferten Arbeiten begleitet, dessen Name sogar kaum auf diesen Blättern genannt ist, der aber nichts desto weniger einen innigen und dauerndern Antheil an ihrem Entstehen und Fortgange hatte, und einen theils materiellen, theils moralischen Einfluss auf sie ausgeübt hat. Möge es daher dem Herausgeber der Linnaea erlaubt sein, diesem Manne einige Seiten zu widmen, möge es dem Sohne erlaubt sein, eines theuern Vaters, eines treuesten Freundes in Dankbarkeit und Liebe zu gedenken. Nicht eine vollständige Lebensgeschichte soll hier vorgeführt werden, sondern nur ein Abriss eines Lebens, welches sich fortwährend mit unserer Wissenschaft in Beziehung zu setzen suchte, und auf mannigfache Weise im Stillen zu deren Ausbreitung und Förderung eifrigst beizutragen bemüht war.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Botanik ausser von denen, die sich ihr ausschliesslich widmen konnten, von vielen mit Liebe umfasst wird, deren Beruf und amtliche Thätigkeit bald mit dieser Wissenschaft in näherer Beziehung steht, bald von ihr weiter entfernt liegt, ja ihr ganz fremd ist. Wenn der Gärtner, der Forstmann, der Apotheker, der Gutsbesitzer sich der Pflanzenwissenschaft hingiebt, so ist es eine Hülfswissenschaft, der er huldigt; wenn aber der Geistliche, der Rechtsgelehrte, der Geldmann sich ihr widmet, so ist es eine besondere, eine eigenthümliche Zuneigung, welche ihn zu ihr hinzieht. Dass aber unter diesen letzteren sich eine solche Zuneigung häufiger und stärker bei dem Rechtsgelehrten, denn bei dem Geistlichen zeigt, ist gewiss merkwürdig, da nach unserm Dafürhalten die Verbindung, in welcher das Geschaffene mit dem Schöpfer steht, den Geistlichen eher veranlassen sollte, seine Kenntniss von diesem Geschaffenen zu erweitern, seine Blicke auf die Natur und deren Erscheinungen zu wenden, an denen aber die jährliche Fluth von Hunderten sich dem geistlichen Stande widmenden Jünglingen kalt und theilnahmlos vorüber geht. Ein Rechtsgelehrter aber war auch der Mann, dessen wir hier gedenken wollen.

Diederich Friedrich Carl v. Schlechtendal wurde 1767 am 24. September in Xanten geboren, wo sein Vater Landrichter war. Dem Erstgebornen folgten später noch vier Brüder, denen die Mutter, durch vielfache wissenschaftliche Bildung befähigt, die erste Bildung zu geben begann, als ein früher Tod sie 1778 hinwegriss. Den Schulen seiner Vaterstadt übergeben, zeigte der Knabe schon früh eine grosse

Neigung zur Beschäftigung mit Naturgegenständen, er legte sich Sammlungen von ausgestopften Thieren, Conchylien und Spirituosen an, und las mit Begier die deutsche Uebersetzung von *Büffon*, *Ebert's* Naturlehre und *Raff's* Naturgeschichte nebst anderen Schriften der Art. Als er aber, 1782 auf das Gymnasium in Essen gebracht, dessen erster Klasse überwiesen wurde, erwachte auch das Interesse für die Pflanzenwelt. Ein altes, auf dem Boden gefundenes Herbarium vivum, mit aufgeklebten Pflanzen und beigeschriebenen Námen, gab dazu die erste Veranlassung. Mit einem seiner Mitschüler vereinte er sich, um auch solch' eine Sammlung anzulegen, aber noch waltete nur der blosse Nachahmungstrieb, denn nirgends fand sich ein belehrendes Buch oder lebendige Unterweisung. Mit dem 17ten Jahre bezog mein Vater die Universität Duisburg, auf welcher er nun die Rechte studiren sollte, vorzüglich unter der Leitung des damals berühmten Prof. *Schlegtendal*, eines entfernten Verwandten. Hier wurde zwar Botanik vorgetragen, aber von einem Mediciner, der fast nichts davon wusste; hier war auch ein kleiner botanischer Garten, in welchem einige seltnere Pflanzen sich befanden, aber alles war schlecht bestimmt, der Vorsteher kümmerte sich wenig darum, und der Gärtner bildete die systematischen Namen nach seiner Bequemlichkeit um, so hiess z. B. Teucrium Chamaepitys bei ihm: Lahmer Pitys. Indessen war hier doch Kenntniss der botanischen Hülfsmittel zu erlangen, Linné's Philosophia botanica ward gekauft und die Reichardt'sche Ausgabe des Systema plantarum. Nachdem das erstere Werk mit regstem Eifer durchstudirt war, wurden die Bücher unter den Arm genommen, und nach dem Duisburger Wald gegangen und hier gelagert, um zu sehn, wie sich dies System und diese Classification handhaben lasse. Ein kleines duftendes Pflänzchen wurde untersucht, genau passten die Charactere, es war Adoxa Moschatellina. Dieser Erfolg feuerte an, fortgesetzt wurden Pflanzen untersucht, und was unbekannt schien, beschrieben. Mit gleicher Thätigkeit wurde auch der darauf folgende Aufenthalt in Cleve, wo er bei der Regierung als Auscultator und Referendarius fungirte, benutzt, und als er dann als Landrichter in Xanten seinem Vater assistirt wurde und sich hier häusslich niederliess, folgte er auch hier der ihm lieb gewordenen Neigung. Seine kleine Sammlung vermehrte sich durch einige Schweizer Pflanzen, so wie durch Mittheilung aus Ostfriesland, und der kleine, am Hause gelegene Garten erlaubte die Cultur mancher ausländischen Pflanze. Diese friedlichen, aber eng begrenzten Verhältnisse wurden durch die drohenden Kriegsunruhen, durch das Vordringen der französischen republicanischen Heere und die Besitzergreifung des linken Rheinufers erst beunruhigt, dann zerstört. Mein Vater, seiner amtlichen Stellung bei der neuen Einrichtung verlustig, erhielt die Stelle eines Regierungsraths in Warschau, verkaufte bewegliche und unbewegliche Habe, und reiste im strengen Winter von 1798 mit Frau und Kind der polnischen Hauptstadt zu. Glückliches Zusammentreffen der Umstände liess ihn nicht dahin gelangen, in Berlin angekommen, wurde er als zweiter Stadtgerichtsdirector angestellt, und befand sich nun in einem für seine wissenschaftliche Neigung zusagenderem Kreise. Sehr bald suchte er die Bekanntschaft *Willdenow's*, dessen Name damals durch die Herausgabe der Species plantarum zu glänzen begann, und bald herrschte die innigste Freundschaft zwischen diesen beiden Männern, die bis zu seinem Lebensende der Ueberlebende dem schon 1812 dahinscheidenden Freunde bewahrte. Die Fortführung der Species plantarum, die Gründung und ungemeine Förderung des botanischen Gartens, die ausgebreitete Correspondenz, welche *Willdenow* führte, und die wissenschaftliche und meist freundschaftliche Verbindung, in welcher dieser Gelehrte mit den übrigen Gelehrten Berlins stand, gewährten meinem Vater einen hohen wissenschaftlichen Genuss und eine wohlthuende Erholung bei seinen sich später stets mehrenden Amtsgeschäften und den schweren langjährigen Leiden seiner Gattin. Konnte mein Vater gleich nur wenige Zeit auf seine Sammlung verwenden, so vermehrte sich dieselbe doch durch die Benutzung des botanischen Gartens und durch einzelne Ankäufe, welche die Freunde zum Theil gemeinschaftlich machten, und durch freundliche Geschenke *Willdenow's*. So wurde eine kleine, aber interessante Sammlung kleinasiatischer Pflanzen, von *Sestini* gesammelt, erworben, so die von dem Grafen *Hoffmannsegg* in Spanien und Portugal gesammelten Pflanzen, so endlich die von dessen Kammerdiener *Sieber* *) in Brasilien in der Provinz Parà zusammengebrachten Gewächse. Wichtige Beiträge in einer Zeit, wo noch nicht, so wie jetzt, von allen Seiten, verkäufliche Pflanzen nach Europa gelangten, und noch nicht mit Geld allein eine ansehnliche Sammlung zu Stande gebracht werden konnte. Damals enthielten die Sammlungen noch nicht, wie jetzt, so vollständige und reichliche und aus vielen Orten zusammengestellte Exemplare in grossen Formaten, sondern ein gewöhnlicher Papierbogen nahm die meist einzelnen und oft sehr mangelhaften Exemplare auf; hatte man deren mehrere, so legte man sie über einander, und war keineswegs besorgt, die ihnen angehörigen Zettel anzuheften. Der wachsende Umfang der Wissenschaft, die grössere Leichtigkeit der Reisen, das weitere Vordringen europäischer Kultur führten natürlich auch ein Wachsen der Hülfsmittel herbei. Nach dem Tode *Willdenow's* war es meines Vaters eifrigstes Bestreben, die vorhandenen Sammlungen zu ordnen und zu erhalten, und dahin zu wirken, dass sie,

---

*) Nicht zu verwechseln mit dem den Botanikern bekannteren Reisenden und Sammler *F. W. Sieber*.

ein allgemeines Gut, auch ferner zur Benutzung dienen könnten. Die Bibliothek wurde der grossen königlichen Bibliothek einverleibt, und die hier schon vorhandenen botanischen Werke kamen der ebenfalls vom Staat angekauften Pflanzensammlung zu, um bei dieser eine kleine Handbibliothek zu bilden, was um so nützlicher sich zeigte, als das Herbarium in der Nähe des botanischen Gartens aufgestellt wurde. Um öffentlich zu zeigen, wie reich *Willdenow's* Pflanzensammlung sei, publicirte mein Vater ein Paar kleine Aufsätze im 7ten Bande des Magazins der Gesellsch. naturf. Freunde, über die Stellarien und Arenarien (S. 190), und über die Potentillen (S. 283) der Willdenow'schen Sammlung. Dem Andenken seines Freundes huldigte er aber durch eine Lebensbeschreibung, welche in dem 6ten Bande desselben Magazins enthalten, und auch besonders abgedruckt vertheilt worden ist. Um endlich die fortgesetzte Thätigkeit *Willdenow's* für den botanischen Garten in ein helles Licht zu setzen, gab er die von *Willdenow* im Manuscript hinterlassenen Beschreibungen und Diagnosen neuer Gartenpflanzen, nebst einem Namenverzeichnisse aller seit der Enumeratio in den Garten gekommenen Gewächse als ein Supplement zu dieser heraus. (1813.)

Im Jahre 1814 mit der Organisation der Gerichte in den Fürstenthümern Minden und Paderborn beauftragt, verliess er Berlin als festen Wohnsitz, und hielt sich zuerst in Minden, und dann bis zu seinem Ende in Paderborn auf. An dem erstern Orte zog ihn die Mannigfaltigkeit der Gegend, der von der Weser durchbrochene Gebirgszug und die fast gänzlich mangelnde Kenntniss der Flor dieser so verschiedene Bodenarten und mannigfachen Wechsel der Erhebung zeigenden Gegend an. Er suchte, ob er nicht Jemand fände, der ihm schon einige Nachrichten über die dort vorkommenden Gewächse geben könne, und hörte von einem Arzte zu Mennighüffen, jenseit der Bergkette, der, auf dem Lande practisirend, in Halle unter *Sprengel* sich mit Botanik vorzugsweise beschäftigt habe. Dr. *Weihe* ward bald zur alten Neigung zurückgeführt, und zeigte einen ungeheuren Eifer. Nach allen Richtungen wurde die schöne und zu Wanderungen einladende Gegend durchsucht, und mancher interessante Fund gemacht. Von diesen Untersuchungen und Beobachtungen zeugt ein im 8ten Bande des Magazins der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin (S. 227) niedergelegter Aufsatz: „Bemerkungen über die Myosotis-Arten", in welchem er, von den bei Minden aufgefundenen Arten ausgehend, wiederum die Reichhaltigkeit der Willdenow'schen Sammlung zu zeigen sucht. Leider wurde das Oberlandesgericht sehr bald nach Paderborn verlegt, welches in seiner nächsten Umgebung eine etwas ärmere Flor zeigt, die jedoch in weiterer Ausdehnung sehr interessante und pflanzenreiche Punkte darbietet. Auch hier, in einer bis dahin fast unbekannten, in vieler Hinsicht merkwürdigen, einer grossen Menge von Flüssen den Ursprung gebenden Gegend wurden eifrige Nachsuchungen gehalten, theils nach der Senne hinein, theils nach den nördlich gelegenen Lippischen Bergen und deren Verfolg bis Bielefeld, dessen Flor schon durch *Aschhoff* bekannter war, theils nach dem Herzogthum Westphalen in das sauerländische Gebirge, theils nach den freundlichen Wesergegenden, welche *Ehrhart* schon berührt, und *Witting* in Höxter genauer beachtet hatte. Während mein Vater bei dieser Erforschung der einheimischen Flor theils entferntere Theilnehmer fand, zu denen auch noch Dr. *Weihe* und Hr. Regierungsrath *v. Bönninghausen*, der in der Vorrede seiner Flora Monasteriensis dankbar der ihm gewordenen Unterstützung gedenkt, zu rechnen waren; theils nähere Theilnehmer, unter denen wir den in Paderborn selbst wohnenden Hrn. Dr. *Pieper* hervorheben müssen, richtete er auch sein Augenmerk auf die ganze vegetabilische Welt, und suchte seine Kenntnisse in derselben durch allmähligen Ankauf der von Sammlern und Reisenden dargebotenen, verkäuflichen Sammlungen auszubreiten. So war er einer der eifrigsten Theilnehmer an dem würtembergischen Reiseverein, so hatte er die *Sieber*schen Pflanzen, die *Salzmann*schen aus Brasilien und Nordafrika, die *Drege*schen und *Ecklon*schen vom Cap, aber ebenso auch die *Reichenbach*ischen Centurien, die Alpenpflanzen von *Hoppe* u. A. sich verschafft, so dass seine Sammlung nicht bloss an Artenzahl, sondern auch an Zahl der Exemplare von verschiedenen Standorten sich auszeichnete. Diese Sammlung, welche früher, wie die Willdenow'sche, nach Linnéischem System angelegt war, arbeitete er später nach dem natürlichen System um, und brachte dieselbe noch in seiner letzten Lebenszeit nach Endlicher's Enchoiridion in Ordnung. Auch bot ihm sein zwischen den Armen der in Paderborn entspringenden Pader gelegener Garten Gelegenheit, manche Pflanze lebend zu sehen und zu beobachten. Diese Beschäftigung mit der Pflanzenwelt bildete bis zu den letzten Tagen seines Lebens die Freude seiner Mussestunden und die beste Erheiterung nach seinen Dienstgeschäften. Der Briefwechsel mit seinem Sohne war ebenfalls grösstentheils der Unterhaltung über Botanik gewidmet, da er an Allem, was diese betraf, den lebhaftesten Antheil nahm, und dessen Unternehmungen namentlich die Linnaea so viel als möglich zu fördern suchte. Früher ein wackerer Fussgänger, bedauerte er in den letzten Jahren es ganz besonders, dass die Kraft ihm zu weiteren Ausflügen und Ausgängen allmählig zu fehlen beginne, wodurch er auch zuletzt auf das Haus und den Garten beschränkt blieb. Seine Gesundheit war die festeste, nie hat er an irgend einer bedeutenden Krankheit gelitten. Sein Auge war scharf in der Nähe, trug aber nicht weit, dessenungeachtet vermochte er doch ohne Brille zu botanisiren, da ihm die Verschiedenheit der Färbung schon die Mannigfaltigkeit der Gewächse andeutete, wenn er auch deren Formen von ferne nicht scharf unterscheiden konnte. Offen und wahr, freundlich und liebreich gegen Jedermann, half er wo er konnte, eifrig und unermüdlich im Dienste und eignen Geschäften, war ihm Nachlässigkeit und Trägheit höchst zuwider, und so wie ihn die Seinigen auf das Innigste liebten, so mussten alle, die mit ihm in irgend einer Berührung standen, ihn liebgewinnen und hochachten. Eine solche Hochachtung wurde ihm auch durch manches öffentliche Zeichen erwiesen, von denen wir hier nur diejenigen berühren wollen, welche zu einer Beziehung mit seinem Eifer für die Naturwissenschaften standen.

Schon im Jahre 1802 wurde mein Vater in die Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin aufgenommen, ein Verein, der damals in voller Blüthe und wissenschaftlichem Ansehn stand, und, indem er nur Befreundete mit einander verband, vielfache Belehrung und gesellschaftliche frohe Unterhaltung zugleich bot. Die Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde ernannte ihn 1808 zu ihrem Mitgliede, 1820 die kaiserliche Leopoldinisch-Karolinische Akademie der Naturforscher, 1821 die niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn und der Apotheker-Verein für das nördliche Deutschland, 1825 die westphälische Gesellschaft für vaterländische Kultur zu Minden, 1827 der Berliner Gartenbauverein, und 1838 die königl. botanische Gesellschaft zu Regensburg. Als Zeichen seiner Freundschaft, und damit die Namen, so lange die Wissenschaft blühe, beisammen gefunden würden, gab *Willdenow* der von *Cavanilles* Willdenowia genannten Gattung den Namen Schlechtendalia (Sp. pl. ed. W. III. p. 2125). Einen Rubus Schlechtendalii, eine der ansehnlichsten Arten ihrer Gattung, widmete *Weihe* (Rub. Monogr. p. 34. t. XI.) dem befreundeten Manne, dem zu seinem Jubilaeum, als ihm 50 Jahre im Dienste des Vaterlandes verflossen waren, Hr. Dr. *Pieper* eine eigene kleine Beglückwünschungs-Schrift überreichte: „De Neckera Schlechtendali nova muscorum frondosorum specie”, worin diese neue, bei Istrup in der Nähe von Paderborn aufgefundene Art zugleich mit N. viticulosa und einer andern, ebenfalls davon unterschiedenen N. viticulaeformis Piep. beschrieben und abgebildet ist.

Eine allmählig sich mehrende Schwäche zeigte, dass auf ein längeres Verweilen unter denen, die ihn liebten und verehrten, nicht mehr zu hoffen sei, eine heftige rosenartige Entzündung am Fusse brach die verminderten Kräfte, und nach kurzem Krankenlager endete sein Leben am 22. Febr. 1842. Seine Kinder, obwohl von freundlichen Familienkreisen umgeben, werden nicht aufhören, seiner Liebe und treuen Sorge sich mit Sehnsucht zu erinnern, da es sich, von solchem Herzen und Geiste geleitet, so sicher durch das Leben gehen liess.

Möge die Anregung, welche der treffliche Mann gegeben hat, sich fortpflanzen von Geschlecht zu Geschlecht, und die Liebe zu den Wissenschaften, welche in ihm wohnte, und die Aufklärung, welche er überall zu verbreiten suchte, Wurzel gefasst haben in Gegenden, welche gleich interessant durch ihre Natur, wie durch ihre Geschichte sind.

DE PLANTIS MEXICANIS
A
G. SCHIEDE, M. Dr., *CAR. EHRENBERGIO*
ALIISQUE,
COLLECTIS NUNTIUM ADFERT
D. F. L. DE SCHLECHTENDAL.

(CONTINUATIO v. LINN. XVI. p. 488.)

BURSERACEAE Kth.

Bursera gummifera Jacq. Am. p. 94. t. 65., Sloane Hist. t. 199. Linn. V. p. 601. n. 717. — Arbor alta balsamiflua, cortice rutilo, Palo mulato (ob colorem trunci) Papantlensium, Papantlae Jan. fruct., Hac. de la Laguna, Aug. fruct. (Schiede). Folia revera impari-pinnata, pinnis per paria 2—4 sibi oppositis, semper acuminatis; ramulis ultimis cum petiolis rhachi petiolulis et infera foliorum pagina nunc glabris, nunc pube lutescente plus minus densa obductis.

ELAPHRIUM Jacq. Kth.

Genus Elaphrium, a Candollio in Prodromi volumine primo inter Rutaceas cum interrogationis signo positum, a Kunthio ad Burseraceas omni jure trahitur. Quomodo autem differt a Bursera dicere nequimus. Nam neque inter Burserae nostrae gummiferae, quam Elaphrium credidit amicus beatus, et permultorum Elaphriorum fructus ullam differentiam invenimus, nec ex ipsius gravissimi auctoris Kunthii characteribus discrimen gravius haurimus, nec ex primi auctoris et observatoris sagacissimi Jacquinii verbis meliorem doctrinam adipiscimur. Solus numerus in pistilli partibus diversus, in Bursera ternarius, in Elaphrio binarius, genera separat. Habitus et modus crescendi, inflorescentia et flos utrique idem. Flores in paucis speciebus investigati, in herbariis siccis nisi rarius occurrentes, polygami videntur, in racemos dispositi sunt nunc abbreviatos et depauperatos nunc elongatos et divitiores immo paniculatos, semper una cum foliis in ramorum innovationibus propullulantes infimasque innovationis axillas occupantes. Flores igitur semper cum foliis juvenilibus occurrunt, fructus cum adultis et perfectis; at folia e quorum axillis illi proveniunt haud semper rite evolvuntur citiusve decidunt sic ut aliae species florentes absque foliis, aliae cum foliis appareant, ut aliae fructiferae fructus sub foliis, aliae inter inferiora folia proferre videantur. Folia impari-pinnata rachi nuda alätave in unica specie in simplicia reducuntur, impari solo ut in Leguminosis pluribus quasi superstite. Foliolorum magnitudo variabilis in eodem folio, nunc apicalia nunc media sunt majora, nunquam quantum scimus infima; foliolorum numerus, ut in omnibus fere plantis esse solet, in eadem specie varabilis sed certis limitibus circumscriptus; supremum impar haud raro cum uno proximi paris confluit, sed tria suprema nunquam confluentia vidimus.

Species paucae ab auctoribus describuntur, paucissimae verbis et iconibus omni modo illustrantur, quarum omnium brevem recensionem subjungimus, ut conspectum totius generis in posterum forsan cum Bursera cunjungendi accipias. A cel. Jacquinio duae in plantis Americanis divulgatae sunt, ad sectionem foliis impari-pinnatis rachi alata pertinentes.

El. tomentosum Jacq. Am. p. 105. tab. 71. (ramulus florens, fructus et folium adultum) icone eadem in Encycl. bot. tab. 304. Elaph. f. 1. repetita. Locis saxosis vel glareosis in Curaçao vicinisque insulis crescit, Julio et Augusto floret. — Foliola 5—9 ovalia obtusa basi acutiuscula, crenata venosa utrinque tomentosa, terminali maximo basi cuneato, rachis alata, racemi breves foliis non suffulti; fructus late ovalis obtusus.

El. glabrum Jacq. Am. p. 106. tab. 260. f. 28. (folium adultum) icon repetita in Enc. bot. T. 304. Elaphr. f. 2. In fruticosis maritimis Carthagenae, Julio et Aug. floret, Novembri fructus maturat. — Foliola 11, elliptica, obtusiuscula, basi acuta, grosse crenata utrinque glaberrima, media majora, impar elongatum angustius basi breviter cuneatum, rachis alata, racemi . . . ., fructus . . . .

Sequuntur nunc species Humboldtianae a Kunthio illustratae, quarum tres infra inter Mexicanas nostras recensebimus, reliquas quinque nunc producentes, quibus addimus formas Herbarii Willdenowiani Amyridis generi adscriptas, alias inter synonyma recipiendas, alias speciei jura postulantes.

El. Jacquinianum HBKth. Nov. gen. 7. p. 23. (exclus. synonymis) t. 613. (ramus florens et analysis florum) Amyris alata Hb. Willd. n. 7278 specim. Humboldt. In provinciae Venezuelae convallibus Araguensium Januario floret. — Foliola 7—9 grosse subduplicato-crenata, supra rugulosa nitidula et hirtella subtus molliter fuscescenti tomentosa, terminale maximum subrhombeo-ovatum, basi integerrima cuneatum apice acutum, lateralia ovata acutiuscula, basi integerrima inaequilatera subobtusa, rachis alata; racemi coaetanei axillares, (sub anthesi) petiolo duplo longiores pauciflori; fructus . . . . . .

Obs. Haec species nullo modo cum planta Jacquiniana conjungi potest, omnia enim dissuadent, servet nomen in honorem generis conditoris.

El. excelsum HBKth. l. c. p. 23. t. 611. (analysis fructus). In regno Mexicano occidentali inter Acapulco et Venta del Exido, flor. Aprili. — Foliola 5—9, grosse crenata, rugosa, mollia, supra pubescentia, subtus fuscescenti-tomentosa, terminale maximum ovato-ellipticum, basi cuneatum, apice obtusum, lateralia subelliptica apice obtusa, basi subinaequilatera obtusa, rachis alata; racemi (fructiferi) petiolos aequantes, pauciflori, fructus elliptico-globosus.

El.? ariense HBKth. l. c. p. 24. In regno Mexicano inter Pázcuaro et montem Jorullo prope Ario. — Foliola 5—7, oblonga acuta v. subacuminata crenato-serrata, reticulato-venosa, supra hirtella subtus molliter hirta et subcanescentia, terminale maximum? . . ., lateralia basi obtusa inaequilatera; rachis anguste alata, racemi . . . .; fructus . . . .

El.? graveolens HBKth. p. 24., Amyris caranifera Hb. Willd. n. 7282 specim. Humboldt. In regno Novo-Granatensi ad ripam flum. Magdalènae pr. S. Bartolomé. — Foliola 7, oblonga, longe et acute acuminata, grosse et inaequaliter crenato-serrata, basi integerrima subaequilatera magis minusve cuneata, utrinque glabra omnia subaequalia, rachis superne alata; inflorescentia ...., fructus ....

Species foliis insignis, in quibus alterum infimum foliolum eo modo bipartitum invenitur quo incipiens ulterior divisio indicari solet.

Obs. Ab hac specie haud longe distat alia Herbarii Willdenowiani e plantis Humboldtianis, a Kunthio intacta:

El.? Azederachta Hb. Willd. n. 7281. (spec. Humboldt. c. schedula cui inscriptum est: „X. Amyris"). In

America meridionali (ex Willd.). — Foliola 7, oblonga, longe et acute acuminata, a medio grosse serrata, basi integerrima plus minus cuneata, tenuissime puberula, omnia subaequalia, rachis alae superne angulo prominentes; inflorescentia?..., fructus ....

Ramulus brevis glaber cum foliis duobus perfectis, petiolus canaliculatus 23—27 lin. longus, ut rachis $1\frac{1}{2}$—2 pollicaris subglaber. Foliola lateralia (inferiora saltem) brevissime petiolulata, inferne quidem attenuata sed in ipsa basi interdum obtusiuscula, terminale sessile insigniter cuneatum, vix reliquis majus; omnia 20—30 lin. longa, 9—12 lin. in medio lata. Pubes minuta nervos venas majores et rachin inprimis occupat et in pagina supera est evidentior. Rhachis ala in utriusque internodii apice latior oblique truncata, ad basin ejusdem sensim rectilineo attenuata, qua structura ab omnibus removetur, in quibus omnibus ala semper segmenti magis minusve convexi formam praebet.

Subjungimus porro aliam formam ex eodem herbario desumtam et folio suo similem sed inflorescentia satis insignem.

El.? pubescens, Amyris pubescens Hb. Willd. n. 7283. (folium, inflorescentia). E Campeche. — Foliola 7, anguste elliptica, acute acuminata basi integerrima cuneata inaequaliter grosse dentata, utrinque puberula, superiora majora, rachis superior pars alata; panicula pedunculata folium aequans; fructus ....

Parisiis Willdenowium haec frustula, quorum descriptionem damus accepisse credimus. Rachis cum petiolo circ. bipollicari leviter sulcato $3\frac{1}{2}$ poll. longa puberula, internodio superiore solo alato, ala angusta utrinque attenuata integerrima. Pubes e pilis brevibus curvatis composita ad insertionem foliolorum, ut in omnibus esse solet speciebus, copiosior, in foliolis praesertim nervum occupans et marginem ciliatum reddens, per paginam valde dispersa. Foliola $1\frac{1}{2}$—2 poll. sunt longa, 7—10 lin. lata, membranacea concolora, vix petiolulata, basi cuneata et integerrima, tunc dentibus inaequalibus hinc inde duplicatis usque ad apicem productum obsessa, terminale longius, lateralia brevius cuneata. Panicula pedunculo ultra bipollicari innititur, ter in modum racemi ramosa, rami omnes tenues pilisque raris adspersi, omnesque bracteis fulti linearibus acuminatis, pubescentibus, quarum infimae duas ad 5 lin. sunt longae, reliquae vero multo minores, ultimae minutae, saepe deciduae. Florum alabastra lineam longa, calyce brevissimo 4-dentato ciliato; petalis 4 ellipticis obtusiusculis basi leviter angustatis glabris, aestivatione valvari. Stamina 8, erecta, petalis paulo breviora, antheris oblongis bilocularibus, filamentis linearibus basi paululum latioribus. Pistilli vix rudimentum aderat.

Obs. Haec species forsitan nullo modo distingui mereatur a duabus praecedentibus, quarum inflorescentia plane ignota est. Qua de re fusius loquemur in specierum Mexicanarum nostrarum adumbratione.

El.? lanuginosum HBKth. l. c. p. 24. In Nova Hispania prope oppidum Cuernavaca. Fl. Aprili. — Foliola 9—13 (nondum evoluta) oblonga crenata, supra villoso-tomentosa et canescentia subtus lanata et albida, rachis alata?; paniculae pedunculatae coaetaneae; fructus . . . .

Transimus nunc ad Elaphrii species a Candollio in Prodromi volumine primo sub Rutaceis enumeratas, e quarum numero, si Capenses *E.? inaequale* et *E.? Capense* excludimus, quatuor remanent species Mexicanae, duae scilicet Jacquinianae, duaeque Mexicanae ex iconibus ineditis prolatae:

E. copalliferum Moç. et Sessé DC. pr. I. p. 724. n. 2., foliis pubescentibus, foliolis ovatis dentatis, racemis folii fere longitudine interruptis; floribus confertis brevissime pedicellatis. — Ad hanc speciem icon citatur „Copalli Hernand. Mex. 45. f. I."*), quae docet foliola adesse septena ad undena parva rachinque alatam.

E. penicillatum Moç. et Sessé, DC. pr. I. p. 724. n. 4., foliis subglabris; foliolis ovali-oblongis acuminatis, grosse dentatis, petiolo basi piloso et pilorum fasciculo ad jugorum originem ornato, racemis paucifloris folio triplo fere brevioribus. — Hac de specie nil certi scimus, plures enim pilos congestos gerunt ad basin foliolorum, pluribusque similis est foliolorum figura.

Agmen claudant species Hernandesii iconibus rudibus et descriptionibus mancis adumbratae, quarum plures Copalliferarum (h. e. resinam s. Copalli fundentium) arborum nomine amplectuntur. De quibus vero auctor ipse in libri tertii capite secundo haec profitetur: „Quamvis Indis mos sit vocare per Antonomasiam *Copal quahvitl*, veluti dictum, eam arborem, quae praecedenti capite est descripta**), et ejus gummi *Copalli*, tamen universim arborem gummi manantem odorum eodem modo vocant, nostri vero eas solas, quae candidum fundunt, quae vero in fuscum colorem inclinant et quae Thuri sit quamsimillimum Indici Thuris aut Animc peregrini plantas. Cum vero animus semper fuerit cum distinctione loqui, permultaque arborum genera, hujusmodi liquorem fundant, quarum aliae congeneres sunt, aliae vero longe inter se differentes, de iis seorsim agemus et ejus gummi differentiae omnes et si similis circiter facultatis esse reperiuntur, cum suis arboribus nobis erunt percurrendae." Reperimus igitur inter Copalliferas arbores non solum plures quae Elaphria videntur sed etiam aliarum familiarum et generum membra. Enumeremus autem quas Elaphrii species habemus:

---

*) Rectius hoc modo citaretur: Copalli. Quahvitl Hernand. Mex. p. 45. c. fig.

**) Elaphrium copalliferum Candollei v. supra.

1. *Hoitziloxitl* Anethina s. arbor resinam manans Lib. II. cap. XIV. p. 37. — Foliola 7 — 13 lanceolata acuminata serrata, rachis alata?, fructus non depingitur. Arbor, quae gustu et odore Anethum refert. In calidis regionibus Quauhuacensibus.
2. *Copalli Quahvitl* s. Arbor gummifera copallifera prima. Lib. III. cap. 1. p. 45., quae est El. copalliferum DC. — Provenit haec arbor in calidis Quauhnacensibus et Micuahanacensibus planis montosisque sed humectis locis. Verum nonnihil intercidit discriminis montanam inter et campestrem tum forma arboris tum colore ipsius liquoris.
3. *Copalli Quahvitl Patlahoac* s. Arbor Copalli latifolia, copallifera secunda Lib. III. Cap. II. p. 46. Nascitur regionibus calidis ac praecipue Quahunahuacensibus ubi eam arborem passim vidimus nascentem etiam intra ambitum oppidi. — Species insignis floribus fructibusque in apice pedunculi aggregatis, foliolis 15 ovalibus dentatis.
4. *Copalli Quauhxiotl* s. leprosa arbor fundens Copalli. Copallifera tertia. Lib. III. Cap. III. p. 47. Nascitur in calidis Texaxahuaci regionibus montosis et asperis locis. Dubii sumus de hac specie, cui fructus solitarii et quasi calyce coronati videntur. Foliola 19 — 26 lanceolata utrinque acuta integerrima.
5. *Copalli Totopocense* s. Copallifera quarta. Lib. III. Cap. IV. p. 47. Sine icone brevissimis verbis absolvitur, maxime dubia.
6. *Copalli montana* s. *Tecopalli Quahvitl.* Copallifera quinta montana. Lib. III. Cap. V. p. 47. Fructum fert glandibus similem, quendam veluti strobilinum continentem, opertum lubrica et resinosa quadam saliva atque

includentem intra se nucleum candidum ad multa utilem. In calidis Papaloticpacensibus. — Foliola 7—13 ovata acuminata serrata videntur, fructus non additus est.

7. *Cuitlacopalli* s. Stercus Copallis Copallifera sexta. Leprosa secunda. Lib. III. Cap. VI. p. 48. Nascitur calidis regionibus Yauchtepecensibus montosis saxosisque locis. — Fol. 5 — 9 ovata integerrima, terminale ceteris longius angustius. Rachis haud alata. Fructus pauci ad basin folii.)

8. *Tecopal Quahvitl Tepotztlani.* Copallifera septima leptiphylla. Lib. III. Cap. VII. p. 48. Apud Tepotztlanenses et Hoaxtepecenses. — Foliola 9 — 11. parva elliptica acuta minime serrata, rachis non alata. Fructus ovoidei acuti coccinei, pauci ad basin foliorum.

9. *Quauchtecopalli Pitzahuac.* Copallifera leptiphylla alia. Eodem libro et capite, eadem patria gaudere videtur. — Microphylla uti praecedens, foliola vero obtusiora undena, fructus non depictus est.

10. *Yztac Quauhxiotl.* Galiopifera. Lib. III. Cap. XIX. p. 57. In calidis Yztocani. — Foliola 7 — 9, fere obovata acuta integerrima. Fructus non additus est.

11. *Yztac Quauhxiotl.* Galiopifera alia. In eodem capite eademque pagina. — Patria non nominatur. Foliola 7, lanceolata acuminata integerrima. Fructus pauci ad basin foliorum.

12. *Copalliquahvitl Tepoztlani* Hern. p. 455. sola icon. Nomine convenit cum illa sub no. 8. memorata forma, sed fructus in hac conglomerati in pedunculo brevi deflexo.

Quas icones sat imperfectas, relictis aliis nimis dubiis, in sequenti adumbratione specierum Mexicanarum a beato Schiede sedulo collectarum, quantum fieri possit, ad species suas reducere tentabimus. Species vero eo modo dispositae sunt, ut e foliorum nunc simpliciorum nunc compositorum ratione sectiones factae sint, quae forsan melius ex inflorescentia exstruendae essent. In plantis Hartwegianis sub no. 261. (p. 29.) Elaphrii? species indicatur dubia, quae ut plures Copal ab incolis nominatur et pr. Leon reperta est. De qua quum auctor sileat nil conjecturare licet.

* *Foliis simplicibus.*

El. simplicifolium n. sp., foliis simplicibus ovalibus s. obovato-ovalibus, brevissime et obtusiuscule acuminatis, integerrimis, glabris; fructibus ad basin ramulorum lateralium breviter pedicellatis. — In regione calida Nov. m. fructiferum leg. Schiede loco non indicato. Duo solummodo habemus specimina speciei foliis insignis sed fructu convenientis. Rami sunt fere bipedales (arboris ut videtur) apice foliiferi, inferne ramos brevissimos longioresve, angulo fere recto secedentes, apice foliiferos, ima basi floriferos. Cortex longitudinaliter rimulosus hinc inde resinae frustula minuta exsudans lutescentia odore terebinthaceo. Folia breviter petiolata; petiolo ad 3 lin. longo, supra profunde canaliculato, subtus convexo ut omnes reliquae partes glabro; lamina ad 22 lin. longa et 14 lin. lata, ovalis s. obovato-ovalis, basi obtusa, apice obtusiuscula vel in acumen brevissimum obtusiusculum protracta, integerrima, margine leviter reflexo et tenuiter pallidius marginato; costa venisque utrinsecus subsenis subtus prominulis; subcoriacea concolor. Fructus in pedunculis 2 lin. longis, crassiusculis, deorsum curvatis plures circa basin ramulorum lateralium nunc brevissimorum nunc elongatorum, 3 lin. longi, convexo-subtrigoni, valvis 3 inaequalibus dehiscentes, nucleum unicum albidum ejusdem formae includentes, qui unicum semen includit, duobus loculamentis abortivis ad latus hinc planius compressis.

(*Sed tempore urgente de reliquis Elaphrii speciebus sequenti volumine disseremus.*)

Einige Nachrichten über *J. R. T. Vogel.*

Von

L. C. Treviranus.

Bei den zahlreichen Opfern, welche der unglücklichen Niger-Expedition gefallen sind, ist auch die Wissenschaft nicht ohne bedeutenden Verlust geblieben. Wie sehr man auch dem Reichthume und der sorgfältigen Wahl der Mittel zu vertrauen Ursache hatte, von so vielen und so weit aussehenden Entwürfen für die genauere Kenntniss des Innern von Afrika ist nichts zur Ausführung gekommen, und, nebst so manchen andern, ist einer der Naturforscher der Expedition, dessen Andenken die gegenwärtigen Zeilen gewidmet sind, den verderblichen Wirkungen des Clima's unterlegen. Wenn indessen, nach dem Ausspruche eines Weisen, es der Beredsamkeit obliegt, ausgezeichnete Geister, deren Handlungen, durch eine unglückliche Zusammenkunft von Umständen, nicht die entsprechende Wirkung hervorbrachten, zu schildern, und dadurch auf gewisse Weise das Mangelhafte in den Begebenheiten zu ergänzen*), so bedarf es dazu einer ge-

---

*) *F. Hemsterhuis Oeuvres philosophiques* I. 268.

schickteren Feder, als die meinige ist. Mir muss es genügen, durch die simple Erzählung einer kleinen Anzahl von Thatsachen und durch einen Auszug aus den letzten Reiseberichten des Verstorbenen, zu zeigen, was die Welt, was die Wissenschaft an ihm verloren haben.

Julius Rudolph Theodor Vogel, oder, wie er sich auch manchmal mit Abkürzung seines Taufnamens nannte, *Theodor Vogel* wurde zu Berlin am 30. Juli 1812 gebohren. Schon als Knabe zeigte er eine entschiedene Neigung zur Geschichte, Geographie und Naturwissenschaft. Kein Buch wurde von ihm mit grösserer Begeisterung gelesen, als der Robinson; diesen wusste er fast auswendig, und aller Wahrscheinlichkeit nach hat diese Lectüre zuerst in ihm jenen Trieb zu Reisen in noch von der Wissenschaft unausgebeutete Erdstriche geweckt, der ihn später nicht mehr verlassen sollte. Seine erste wissenschaftliche Bildung erhielt er im Friedrich-Wilhelms-Gymnasium zu Berlin, welchem damals der Director *Spilleke* vorstand, und von welcher Anstalt er im April 1832 mit dem Zeugnisse No. I. entlassen wurde. Sich in der Botanik Kenntnisse zu verschaffen, bot ihm jedoch das Gymnasium keine Gelegenheit dar, sondern es war unter Anleitung des bei der Gewerbschule angestellten Oberlehrers *Ruthe*, dass er den Anfang im Kennenlernen und Sammeln von Pflanzen machte. Mit ihm ging er als Gymnasiast im Sommer wöchentlich botanisiren, konnte er aber sich einen oder mehrere Tage abmüssigen, so wurden sie zu weitern Excursionen benutzt. Mit anfangendem Sommersemester 1832 wurde *Vogel* Studirender an der Universität zu Berlin, wo er philosophische und humanistische, besonders aber naturwissenschaftliche Vorlesungen hörte. Am 5. August 1837 wurde er zum Doctor der Philosophie promovirt; das Thema seiner Inaugural-Schrift, die auch durch den Buchhandel verbreitet ist, war *Generis Cassiae synopsis.*

Im Jahre darauf habilitirte er sich als Privatdocent an der Berliner Universität für das Fach der Botanik, und in der ersten Hälfte von 1839 vertauschte er diese Stellung mit einer ähnlichen an der Universität zu Bonn, unterstützt vom k. Ministerium mit einem Jahrgehalte, wodurch er zugleich verpflichtet ward, gewisse, dem Professor *Fr. Nees v. E.* obgelegene Geschäfte zu übernehmen, nachdem dieser am December 1838 verstorben war. In der letzten Periode seiner akademischen Laufbahn und nach Beendigung derselben hatte *Vogel* seine gelehrte Thätigkeit vorzugsweise der beschreibenden Botanik zugewandt, wozu ihm die Sammlungen in Berlin, zumal von brasilianischen Gewächsen, ein reiches Material darboten. Vornehmlich war es die Familie der Leguminosen, welche ihn lebhaft beschäftigte. Noch im Jahre 1837 erschienen von ihm im XI. Bande dieses Journals vier Abhandlungen: *de Swarzieis observationes*, *Dalbergiearum genera Brasiliensia*, *de Caesalpinieis Brasiliae* und *Synopsis generis Cassiae pars altera.* In diesen sind mehrere neue Gattungen aufgestellt, zahlreiche neue Arten sind kurz, aber charakteristisch beschrieben, und manche schon bekannte erhalten wesentliche Berichtigungen. Im Jahre 1838 machte er in Verbindung mit Dr. *Schleiden* einige grössere und kleinere Abhandlungen, die auch meistens einen Bezug auf die genannte Familie haben, durch den Druck bekannt, nämlich im XIX. Bande der *Acta Acad. Nat. Curiosorum* *Beiträge zur Entwicklungeschichte der Blüthentheile bei den Leguminosen* und *Ueber das Albumen, insbesondere der Leguminosen*, beide von zahlreichen Abbildungen begleitet; und im 46. Bande von *Poggendorf's Annalen der Chemie und Physik*, *über das Amyloïd, eine neue Pflanzensubstanz.* Zur nämlichen Zeit erschien im XII. Bande der *Linnaea* von ihm die Fortsetzung seiner Bearbeitung der Hülsengewächse von Südamerika, nämlich ein Aufsatz *de*

Hedysareis Brasiliae. Auch im Jahre 1839 lag er dieser Arbeit mit gewohnter Ausdauer ob, und im XIII. Bande der *Linnaea* finden wir zwei dahin einschlagende Abhandlungen von *Vogel*, nämlich *de Vicieis Brasiliensibus* und *Observationes de Bauhiniis Americanis.* Im J. 1840 erhielt er die von dem verstorbenen *Meyen* auf einer Reise nach Brasilien, Peru und China gesammelten Leguminosen zur Untersuchung, und die Resultate dieser Arbeit finden sich in einem Aufsatze im Supplemente des XIX. Bandes der *Acta Nat. Curiosorum.* Der XV. Band der *Linnaea* enthält von ihm drei Abhandlungen: *Bemerkungen über das Vorkommen des Amylum bei den Cryptogamen*; *Zusätze und Berichtigungen zur Synopsis Generis Cassiae* und *Bemerkungen über einige Arten aus den Gattungen Thymus und Origanum.* Auch befindet sich von ihm eine *Uebersicht der Arten der Gattung Origanum und Beschreibung des Thymus coriaceus in Buchner's Repertorium für die Pharmacie vom J.* 1840. Die hier genannte, unbeschriebene Art von Thymus hatte D. *Marquardt* in mehrern Apotheken und Materialhandlungen unter Vorräthen von Origanum creticum offic. vorgefunden. Da *Vogel's* Stellung in Bonn eine genauere Bekanntschaft mit den Pflanzen der Umgegend für ihn nothwendig machte, so entstanden Vorarbeiten zu einer Flora von Bonn, denen er viele Zeit widmete, und für welche er viele Excursionen unternahm. Im August des Jahres 1840 machte er Bekanntschaft mit einem, damals in Bonn anwesenden Mitgliede einer Gesellschaft, die in der Absicht, Civilisation unter den Eingebohrnen des westlichen Afrika's zu verbreiten und dem Sclavenhandel ein Ziel zu setzen, seit einem Jahre in London unter dem Protectorate des Prinzen *Albert* bestand. Unterstützt vom Gouvernement, rüstete diese Gesellschaft drei Dampfschiffe aus, bestimmt in den Niger oder Quorra an seinem Ausflusse in die Bay von Benin an der Westküste von

Mittel-Afrika einzulaufen, auf diesem grossen schiffbaren Strome ins Innere des noch so wenig bekannten Landes einzudringen, mit Einwohnern Verträge zu schliessen und eine Musterwirthschaft an einer geeigneten Stelle anzulegen. Um die vegetabilischen Erzeugnisse des Landes und die Ertragsfähigkeit des Bodens kennen zu lernen, bedurfte man eines Botanikers, und dazu fand sich Dr. *Vogel* bereitwillig, indem er sein Verlangen, eine noch fast unbekannte, reiche, frei wirkende Natur kennen zu lernen, auf diese Weise zu befriedigen hoffte. Er machte daher, um persönlich dem Ausschusse der Gesellschaft bekannt zu werden, im Sept. und Oct. des nämlichen Jahres eine Reise nach England, kehrte hierauf noch für einige Wochen nach Deutschland zurück, um seine Angelegenheiten definitiv zu ordnen, und verliess endlich am 2. December 1840 abermals Bonn, um die Reise anzutreten, wozu er von der vorgesetzten Behörde einen Urlaub von zwei Jahren erhalten hatte. Die Abfahrt der Expedition, welche, dem ersten Plane zufolge, schon zu Ende Januar 1841 stattfinden sollte, verzögerte sich, eingetretener Hindernisse und Rücksichten wegen, bis in die dritte Mai-Woche des nämlichen Jahres, wo endlich die Schiffe den Hafen von Plymouth, und damit Europa, verliessen. Während des viermonatlichen Aufenthalts in England bereitete *Vogel* sich auf alle Weise zu seiner neuen Bestimmung vor, und im März- und Juli-Stücke eines von der genannten Gesellschaft herausgegebenen Blattes *The Friend of Africa* befindet sich von ihm ein Aufsatz unter dem Titel: *On the Botany of Western Central Africa*, worin die bisherigen Bemühungen um die Kunde der vegetabilischen Erzeugnisse dieses Erdtheiles gewürdigt werden. Von Madeira hatte er einige Briefe an seine Verwandte und Freunde in Europa geschrieben, die aber nicht ihre Bestimmung erreichten. Von Sierra Leona schreibt er unter dem 30. Juni folgendes: „Wir segelten von Madeira über Teneriffa nach S. Vincent, einer der Inseln des grünen Vorgebirges, und dann hierher. Bei Teneriffa blieben wir einen Tag liegen: doch konnte ich auf dieses Eiland nur einen flüchtigen Blick werfen, weil ich auf der Ueberfahrt von Madeira bis dahin unwohl war, und mich nicht getrauete, das Schiff zu verlassen. Auf oder bei S. Vincent verweilten wir 14 Tage. Die Insel ist klein, hat aber einen ausgezeichneten Hafen, und deshalb war dort das Rendesvous der Schiffe, die zur Expedition gehören. Etwas Trostloseres, als den Anblick dieser Insel, habe ich nicht gesehen; man könnte glauben, der liebe Gott habe nach der Schöpfung eine Menge Steine übrig behalten, die er auf Einen Haufen ins Meer geworfen habe, und so sei S. Vincent entstanden. Man sieht nur Hügel und Berge (bis 2500 F. hoch) mit schmalen Thälern, die, wo sie breiter werden, sehr sandig sind, ohne ein Gewächs, das den Namen Baum verdiene, ja in den Thälern fast ohne Gewächse: denn bei meiner ersten Excursion fand ich in vier Stunden nur zwei Pflanzenarten, wovon die eine, ein Lavendel, vollkommen vertrocknet war. Was uns hier fehlte, nämlich Feuchtigkeit, hatten wir wenige Tage darauf nur zu reichlich. An dem Theile der Küste nämlich, wo wir jetzt sind, hat die Regenzeit begonnen, d. h. der erste Theil derselben, der in einzelnen Gewittern mit heftigem Winde (Tornados) sich kund giebt. Einige Mal auf der Ueberfahrt war meine Cajüte sehr nass, und, was schlimmer, meine Pflanzen gleichfalls. Während der Zeit, dass wir hier sind, ist das Wetter bei Tage meistens klar, aber gegen Abend erfolgt ein starker Regen oder ein Gewitter. Von letztern hatten wir vorgestern Nacht eines, wie ich es noch nicht erlebt habe. Wenn man in den Fluss einfährt, nach Freetown, so ist das Ufer, an welchem die Stadt liegt, in kurzer Entfernung von einer Hügelreihe begränzt, die mit ihren sanften

Koppen und einzelnen hohen Bäumen auf denselben sich recht hübsch macht. Damit verbunden ist eine reiche Vegetation vom Ufer an, die durch saftiges, glänzendes Grün, wie man es nur in den Tropen siehet, das Auge besticht, und dem Ganzen einen unvergleichbar reizenden Character verleiht. Ich bin mit Begierde in diese Büsche eingedrungen, und bedaure nur, dass die kurze Zeit unsers Aufenthalts mir nicht mehr zu thun erlaubt; denn wir werden, wie es heisst, heute wieder absegeln. Der Zweck der Colonie hier ist, die befreieten Africaner zur Thätigkeit anzuleiten, und zu Christen zu machen; es sind deren, wie ich glaube, über 40,000 in der Colonie, und viele ihrer Dörfer sind unmittelbar der Stadt angebaut, so dass man meilenweit bloss Culturen findet. — Seit S. Vincent ist die Hitze ziemlich immer die nämliche. Dort stand das Thermometer in meiner Cajüte meistens auf 81° Fahr., hier zeigt es etwa 84°, doch steigt es um Mittag oft bis 86°. Diese Temperatur ist nicht höher, als sie auch bei uns wohl im Sommer ist, aber die geringe Abkühlung der Atmosphäre in der Nacht und die mächtige Kraft der Sonne lassen es oft weit heisser erscheinen. Ueber dem Verdeck ist eine Decke ausgebreitet, unter welcher, da hier ein Luftzug herrscht, es immer am kühlsten ist. — Uebrigens geht es mir auf dem Schiffe recht gut, so lange meine Sammlung nicht betheiligt ist. Wenn ich mit vielen Pflanzen beladen ankomme, fehlt es an Platz, sie zu präpariren, oder, wenn sie getrocknet sind, bewirkt die überall eindringende Feuchtigkeit nicht selten, dass ſich sie von Neuem trocknen muss. Das macht viel Umstände, aber an Bord eines Schiffes, zumal eines Kriegsschiffes, hat man keinen besondern Platz zum Präpariren und Trocknen von Pflanzen gebaut. Ich bin daher ein wahrer Schrecken für meine Zimmergenossen, wenn ich meine Pflanzen auspacke, und ebenso ist der Diener, welcher Frühstück, Mittag u. s. w.

ankündigt, ein Schrecken für mich, denn ich muss den Tisch dann räumen. Ab und zu suche ich freilich auf dem Deck zu arbeiten, aber da trifft mich oft Wind und Regen, so dass ich mit allen Elementen kämpfen muss. — Ich bin hier recht eigentlich schon unter Negern, denn es sind ungemein wenig Weisse in der Stadt, und bei meinen Excursionen sehe ich oft Tage lang keinen. Ich kann indessen nicht sagen, dass mir das aufgefallen wäre; es war mir vielmehr, als sei ich ganz an den Anblick dieser Farbe gewöhnt. Dieses mag mit daher kommen, weil wir schon von England aus ziemlich viel Schwarze als Matrosen auf unsern Schiffen mitgenommen haben, und nach und nach die Zahl derselben in den von uns besuchten Ländern sich vermehrt hat."

Von der Rhede von Cape Coast Castle, wo die Schiffe der Expedition am 24. Juli angekommen waren, schreibt *Vogel* Folgendes: „Unsere Ueberfahrt von Sierra Leona hierher hat ziemlich lange gedauert. Wir fuhren mit wenig Kohlen von dort ab, und waren daher genöthigt, nachdem wir in Monrovia (Liberia) gewesen, zweimal, nämlich in Grand Bassa und Cape Palmas, Holz fällen zu lassen, um weiter fahren zu können. — Unsere Fahrt war immer entlang der Küste, und so haben wir vielfache Gelegenheit gehabt, die merkwürdige Nation der Kroomen zu beobachten, die in einzelnen Orten längs der ganzen Küste wohnt, und in schmalen Canoes oft lange Seereisen unternimmt. Diese Canoes sind fast so gebaut, wie die kleinen Nachen, welche man in Berlin Seelenverkäufer nennt, aber nur aus Einem Stücke verfertigt. Die Eingebornen sitzen nackend darin, rudern mit breiten, sehr leichten Rudern, und kümmern sich nicht darum, ob das Fahrzeug umschlägt, denn gewöhnlich können sie nichts daraus verlieren, und haben sie Kleidung bei sich, so ist diese schnell getrocknet. Um den Kopf haben sie gewöhnlich ein Stück Zeug gebunden, welches sie, wenn sie an Bord kommen, um die Hüften schlagen, und nun, mit grossen Elfenbein-Ringen um die Knöchel und Glöckchen oder Ketten am Fuss und Arm, sich sehr stattlich gekleidet dünken. Wir haben von ihnen viel junge Leute an Bord, denn sie sind ziemlich gelehrig, und werden daher für alle Schiffe an dieser Küste gemiethet, um die schweren Arbeiten zu verrichten, die man für Europäer nachtheilig hält. Wenn sie auf solchen Reisen so viel Geld verdient haben, dass sie eine oder zwei Frauen kaufen können, so gehen sie in ihren Ort, etabliren ihre Frauen, und verlassen sie nach einiger Zeit für neue Expeditionen dieser Art, bis sie etwa 8 oder 10 oder noch mehrere Frauen haben, die sie ernähren müssen, da alle Feldarbeit u. s. w. von denselben verrichtet wird. Durch diese Kroomen und andere Neger, die zu verschiedenen Zwecken aufs Schiff genommen sind, ist die Zahl der Mannschaft jetzt ziemlich bedeutend, wohl über 100 Mann stark, geworden; wenn ich daher manchmal eine Zeitlang auf dem Theile des Schiffes gewesen bin, wo diese sich aufhält, denn nur dort ist das Rauchen erlaubt, und dann wieder nach dem Quarter-Deck zurückkehre, wo nur die Officiere sind, so fühle ich mich ordentlich wohl, nicht mehr im Gedränge zu sein. — Es ist jetzt die Regen-Zeit, und wir haben dessen in Monrovia und Grand-Bassa acht Tage lang täglich eine unendliche Fülle gehabt, wobei der Himmel mehrere Tage nach einander so dunkel war, wie er bei uns nur in den Herbsttagen sein kann. Dabei haben die africanischen Bäche, wenn sie durch Regen angeschwollen sind, eine besondere Vorliebe, die Fusspfade zu ihrem Bette zu machen, und so war ich nicht selten genöthigt, stundenlang bis über die Kniee im Wasser zu waten. Gewöhnlich jedoch war ich schon beim Landen oder auf der Ueberfahrt so nass geworden, dass ich nicht nasser werden konnte. Auch hatten diese Regen wenigstens den

Nutzen, dass unser Deck quoll und nun wasserdicht wurde, während ich vorher durch das, beim Waschen desselben früh um fünf Uhr durchdringende Wasser täglich durchnässt wurde, und oft Theile meiner Sammlung verdarben. — Mit Cape Palmas kamen wir in eine Gegend, wo eine Unterbrechung der Regenzeit stattfand, so dass wir von dort bis hierher uns des angenehmsten Wetters erfreuet haben. Doch währte die Ueberfahrt länger, als wir erwartet hatten, so dass wir fast Mangel an Wasser litten, und Einen Tag wirklich auf halbe Ration gesetzt waren. Sonst spüren wir auf dem Schiffe eben nicht, dass wir in fremder Zone sind. Was Essen und Trinken betrifft, so haben wir mehrmals in der Woche gesalzenes Rind- oder Schweinefleisch, und dazu gewöhnlich noch anderes Fleisch, das in Büchsen luftdicht verschlossen lange Zeit dauert. Hasen, Geflügel u. s. w., auf diese Weise aufbewahrt, kommen nicht selten auf die Tafel. Im Allgemeinen ziehen wir sogar diese Schiffsvorräthe dem frischen Fleische vor, welches an Landungsplätzen gegeben wird. — Mein Verhältniss an Bord ist ganz leidlich. Der Capitain giebt mir so viele Freiheit auf dem Schiffe, als nur möglich ist, und hoffe ich, wenn wir nur erst auf dem eigentlichen Felde unserer Thätigkeit angekommen sein werden, keiner Unterstützung von seiner Seite zu ermangeln. — Mein Gesundheitszustand ist sehr befriedigend gewesen, und wenn auch einzelne verdriessliche Stunden für Leute, die in einem Schiffe eingeschlossen sind, nicht ausbleiben können, so habe ich mich im Ganzen doch heiter und zufrieden gefühlt, und sehe nur mit Ungeduld der Zeit entgegen, wo unsere eigentliche Thätigkeit beginnen soll."

Der nächste Brief von *Vogel* war aus Accra den 4. Aug. geschrieben. „Wir verweilen," schreibt er, „hier einige Tage, so dass ich immer nur eine ganz flüchtige Uebersicht der Vegetation der Küsten erlangen kann. Eigentliche Wälder sind hier überall nur tief im Innern, d. h. vielleicht 30 englische Meilen weit, belegen; eine Excursion, die immer zu weit war, besonders da es nicht gewünscht wurde, dass Jemand am Ufer schliefe, um nicht das Fieber zu bekommen. Doch habe ich hier eine solche, etwa 12 bis 14 engl. Meilen weit ins Land gemacht in die Aquapan-Gegend, um eine dänische Niederlassung in Augenschein zu nehmen. Es war noch ein Geognost mit mir, und wir wurden vom dänischen Gouverneur mit der grössten Güte unterstützt. Da man einen solchen Weg hier für einen Europäer zu beschwerlich hält, so wurden flache Tragkörbe, deren man sich statt der Sänften bedient, zu unserer Disposition gestellt, und für jeden waren vier Neger, den Korb zu tragen. Dann waren eine Anzahl Neger zum Tragen unsers Gepäckes da, so dass unsere Karavane sich auf 17 Mann belief, ohne uns selber. Auf der Kaffeeplantage ist ein mit europäischer Bequemlichkeit eingerichtetes Haus; wir fanden uns hier mit allem Luxus der civilisirten Welt umgeben, und hatten zum Diner selbst eingemachten französischen Spargel. Die Gegend war schön, angenehm mit Thal und Hügel abwechselnd, meist mit Savannen bedeckt, wo die Gräser höher und härter, als auf unsern Wiesen sind, und dazwischen kleines Gebüsch statt der Blumen. Ich meine die *Blighia sapida* hier kultivirt gefunden, und dadurch bemerkt zu haben, dass *Schumacher* diese Pflanze unter einen andern Namen schon als hier einheimisch angegeben hat. — Die Neger, welche uns bei dieser Excursion begleiteten, waren Sclaven, denn die Dänen haben deren noch, sie schienen sich aber sehr wohl zu befinden, und waren lustig und guter Dinge. Im Ganzen fand ich in der kurzen Zeit meiner Bekanntschaft mit ihnen keinen Unterschied im Betragen oder in der Behandlung gegen die freien Neger in Cape Coast Castle, ausser dass diese letzten unverschämt im Fordern von Trinkgeldern sind. In

Cape Coast gehört es ebenfalls zum Bedürfniss, eine übermässige Zahl von Dienern zu haben, und bei einer Excursion von dort bestand das Heer unserer dienstbaren Geister aus 36 Personen. Dieses hat keine Schwierigkeit, denn die Schwarzen gehen als Diener eben nur für Kleidung und Nahrung, was im hiesigen Clima keine grossen Ausgaben macht, oder sie werden als Knaben von ihrem Vater zu einem Europäer geschickt, um auf diese Weise etwas zu lernen. — Die Häuser der Europäer hier sind gross, geräumig, und sehr gut gebaut, hoch über die Erde erhöhet, um Luft zu haben, und mit offnen Säulenräumen, die oft rings umher gehen, zu dem nämlichen Zwecke versehen. Gewöhnlich aber bleiben Europäer nicht lange hier, weil das Klima an der Küste für ihre Constitution nicht zuträglich ist. Die wenigen, die hier sind, scheinen auch ein ziemlich freudenloses Leben zu führen; ihre Gesellschaft ist sehr beschränkt und einförmig, und ihr Verlangen geht meistens nur dahin, Geld zu gewinnen, während andere zu Grunde gehen. — Von Cape Coast an bedient man sich im Verkehre häufig als Münze der kleinen weissen Schnecken, womit bei uns die Pferdezäume besetzt werden. Sie heissen hier Cauris, und 1000 davon gelten etwa einen Gulden; im Innern aber stehen sie höher im Werthe. Wir haben ganze Säcke voll davon mit uns. Eine im Anfange sehr auffallende Münzart ist auch der Goldstaub, der besonders in Cape Coast und Anrá gebräuchlich ist, wo er an der Küste, oder im Sande des Baches, der durch die Stadt fliesst, ausgewaschen wird. Jeder der Marktleute hat eine kleine Goldwage mit sich, worauf er für einen Silbergroschen, vielleicht für einen Sechser, Werth Goldstaub abwägt; diese ganz kleinen Körnchen führen sie dann, in Lappen eingewickelt, mit sich. — Alle diese Marktleute sind Eingeborne, die Palmöl, Cocosnüsse, einige andere Früchte, Fische, selbstverfertigtes Baumwollen-

Zeug u. dergl. verkaufen. Die Kleidung besteht bei den Männer entweder bloss in einem um die Hüften gelegten Tuche, oder sie haben ausserdem ein langes Stück Zeug umgeschlagen, welches unter dem einen Arme durch und über die andere Schulter geht. Sie nehmen es, wenn sie einem Weissen begegnen, von der Schulter und entblössen die Brust, zum Zeichen der Begrüssung. Die Weiber haben die nämlichen beiden Kleidungsstücke, doch tragen sie solche anders. Das um die Hüften gebundene Zeug ist grösser und hinten mit einem ungeheuren Cul de Paris versehen; je grösser derselbe ist, desto angesehener ist die Frau, und desto mehr Kinder hat sie geboren. Bei manchen ist er vollkommen sattelartig hervorstehend; ganz kleine Kinder sind vollkommen nackend; sobald die Mädchen aber ein Stück Zeug zur Bekleidung bekommen, ist dieses hinten auch mit einem solchen Wulst versehen, der denn mit der Zeit immer mehr vergrössert wird. — Wiewohl ich noch keine Gelegenheit gehabt habe, die üppige tropische Vegetation in voller Pracht zu bewundern, sind doch viele Gegenstände mir aufgestossen, die mich zur Beobachtung anregten und zum Sammeln einluden. Nur bedaure ich sehr, dass ich in Bezug auf die Sammlung so viele Schwierigkeiten zu überwinden habe, wegen Mangel an Raum auf dem Schiffe und wegen Feuchtigkeit der Jahreszeit. Wenn nicht täglich gereinigt, ist alles voll Schimmel, und selbst das Papier in Kisten wird in Kurzem ganz feucht. Bin ich daher nach langem Bemühen so glücklich gewesen, die Pflanzen an der Sonne und bei der Dampfmaschine zu trocknen, so muss ich doch oft wieder nachsehen, wie sie sich später machen, und finde oft genug Grund, abermals zu trocknen. Dieser grossen Mühe ungeachtet, sind die Exemplare doch schlecht, sie zerfallen und schimmeln fortwährend, und ich muss mich mit dem leidigen Troste begnügen, dass ich mit allem Eifer thue, was nur die Umstände erlauben."

Am 9. August war endlich die kleine Flotte, nachdem sie von Aurá den Weg quer durch die Bai von Benin genommen hatte, an den Mündungen des Niger, und zwar an der, welche den Namen Nun führt, angekommen, und *Vogel* schreibt von gedachtem Datum Folgendes: „Wir hatten in verflossener Nacht ein so heftiges Schwanken des Schiffes, ohne bedeutenden Wind, dass ich fast nicht schlafen konnte. Ich stand daher erst spät, nämlich nach 8 Uhr, auf, und nahm also an den Morgengebeten, die ein deutscher Missionair von Sierra Leona, Namens *Schön*, von 7½ bis 8 Uhr hält, keinen Theil. Zwischen 8 und 9 Uhr ist Frühstück; diesmal war es Schinken mit Yams, wobei, wie immer, schwarzer Kaffee. Der Himmel war so dicht bezogen, dass man oft keine halbe Meile weit sehen konnte, doch wurde in hellen Augenblicken eine Flussmündung gesehen, und für den Nunfluss gehalten, daher in etwa 6 engl. Meilen Entfernung vom Ufer geankert. Der Regen stürzte in starken Strömen herab, und bald war der ganze Gun-Room unter Wasser; ich begab mich daher in meine Kajüte, von deren Fenster ich die Aussenseite öffnen liess, um sehen zu können. Aber bald war von dem durch dasselbe eindringenden Regen Kajüte und Bette so nass, dass ich, mit meinem Makintosh bekleidet, auf's Verdeck flüchtete. Die dort ausgebreitete Decke ist nicht wasserdicht, und das Wasser stand an mehreren Stellen 2 Zoll hoch, dessenungeachtet suchte ich mir hier die Zeit bis zum Diner zu vertreiben. Dieses findet zwischen 2 und 3 Uhr Statt, und ist vermöge des eingemachten Fleisches, der Yams, Mehlspeisen u. s. w. ganz comfortable. Hiernächst wurde der Zimmermann requirirt, um meine Kajüte etwas trockner zu machen; der Fensterladen wurde wieder geschlossen und das Bett getrocknet, so gut es gehen wollte. Im Gunroom wurde der Ofen wieder gesetzt und dieser geheizt, so dass wir die angenehme Wärme von 87° Fahrenheit haben. Bis zum Thee war genug zu thun, meine Kajüte wieder in Ordnung zu bringen. Nach 6 Uhr ist Thee mit Schiffszwieback, ohne Milch; um 7½ Uhr wieder Abendgebete. Nach diesem, da der Regen etwas nachgelassen hatte, suchten ich und einige Gleichgesinnte uns einen etwas trockneren Platz, wo man im Makintosch allenfalls aushalten konnte, um eine Cigarre zu rauchen, und dann suchte ich mir wieder im Gunroom einen Platz, um Gegenwärtiges zu schreiben. Das starke Rollen des Schiffes dauert aber noch immer fort, und ich fürchte, der Einfluss davon wird sich an meinen noch schlechteren Buchstaben, als gewöhnlich, gezeigt haben."

Den 12. August. „Wir liegen bei dem Cap Nun, 2 bis 3 Meilen in offener See vor Anker; eine stattliche Flotte, bestehend aus den drei Dampfschiffen, einem grossen Transportschiffe und einem andern kleinen, das uns den Fluss hinauf begleiten wird. Es ist hier mancherlei zu thun; die letzten Vorräthe sind vom Transportschiffe einzunehmen, welches uns hier verlässt, und die Schiffe möglichst mit Kohlen zu versehen, um ohne Zögerung den Niger hinauf zu fahren, bis zum Einflusse des Tschadda."

Sonntag, den 15. Aug. Nachmittags. „So eben sind wir in den Nunfluss eingelaufen, nachdem wir während unseres Ankerns im Meere das schrecklichste Rollen des Schiffes, und zugleich Wassermangel zu ertragen hatten. Wir mögen sagen, dass endlich heute die Expedition beginnt, da wir nach so langem Aufenthalte endlich zu dem Orte gekommen sind, wo unsere Beobachtungen anfangen sollen. Die Vegetation scheint, vom Schiffe aus gesehen, höchst üppig, man sieht endlich etwas Waldartiges. Wir werden wahrscheinlich hier wieder noch einige Tage liegen; ich will nur wünschen, dass die Regen mir erlauben, diese Zeit zu benutzen."

Endlich langte am 11. Sept. die Expedition beim Zusammenflusse des Niger mit dem Tschadda an, und *Vogel* schreibt von dort unter dem 18. Sept.: „Wir sind nun seit 8 Tagen an dem Punkte angekommen, den ich als einen vorläufigen Platz der Ruhe glaubte betrachten zu können. Man hatte auf eine Fahrt von 6 Tagen bis hierher, und auf keinen Aufenthalt an der Nunmündung gerechnet; statt dessen haben wir von unserer ersten Ankunft am Nun (den 10. Aug.) bis hierher mehr als einen Monat gebraucht. In Ibu und Attáh (oder Iddáh) wurde einige Tage angehalten, und mit den Königen die gewünschten Verträge gegen den Slavenhandel abgeschlossen. Dieser Aufenthalt war aber wenig zu meinem Vortheile, denn die Umstände liessen mich an beiden Orten wenig ans Ufer kommen; auch war ich in Attáh unwohl, doch nicht von Bedeutung. Bei Attáh erhebt sich die Gegend, die bis dahin flach und niedrig war, zuerst, und bildet weiterhin Berge, die bis 2000 Fuss hoch sind, und mit Unterbrechungen bis hierher gehen; zuletzt, und auch hier, sind sie besonders nur auf dem rechten Flussufer vorhanden. Sie bilden zuweilen Gegenden, die Rheinsichten eben nicht unähnlich sind; doch ist das Flussbette zu breit (meist über eine halbe englische Meile breit), um malerisch zu sein, und oft ist es noch durch viele Inseln erweitert und unterbrochen. Die Berge sind kahl und ohne alle Spur von menschlicher Thätigkeit; nur Einmal sah ich ein Dorf auf der Spitze eines Hügels, was sich sehr schön ausnahm. Mount Patteh, in dessen Nähe wir liegen, ist ein etwa 1200 Fuss hoher, viereckiger Berg auf dem rechten Flussufer, der schräg von allen Seiten aufsteigt, und mit vielen einzelnen Baumparthien besetzt, übrigens dicht mit Pflanzungen bedeckt ist. Am Fusse desselben erheben sich Gruppen schlanker Oelpalmen, so dass das ganze Bild, geschmückt mit dem frischen Grün, welches die Regenzeit hervorgebracht hat, recht hübsch ist. Wenn ich daher z. B. auf dem Quarterdeck unter einem Sonnendache sitze, und nach jener Gegend hinüberblicke, so kann ich nicht umhin, zu gestehen, dass ich mich des Anblicks erfreue, und dass in den einzelnen Baobabs, die ich unterscheide, und in den Oelpalmen mir Formen begegnen, die, obgleich seit einigen Wochen täglich gesehen, doch durch Fremdartigkeit interessiren. Man hat ein Stück Land auf dem rechten Flussufer von Mount Patteh an bis nach Beaufort Island gekauft, und man bereitet in diesem Augenblicke die Wohnung für die Person, welche die Musterwirthschaft am Fusse des genannten Berges einrichten soll. Der Boden ist entschieden von geringer Qualität, und man will suchen, einen bessern Ort zu finden, auch ist das andere Ufer weit besser, aber, als zu niedrig, hat man es verworfen, auch steht es gegenwärtig unter Wasser. — Ueber den Character der Vegetation hier etwas zu sagen, ist mir nach meinen bisherigen Erfahrungen unmöglich. Die tropische Fülle wenigstens tritt darin gewiss nicht hervor, und wenn ich eine Schätzung machen soll, so will ich sagen, dass ich, seit ich auf dem Flusse bin, vielleicht etwas über 300 Species gesammelt habe. Es scheint mir dabei, dass nicht einzelne Familien vorherrschend den Habitus jener Vegetation bestimmen, sondern er scheint von vielen, die gemischt sind, bestimmt zu werden. Doch ist es möglich, dass ich mich täusche, da jetzt fast keine Bäume blühen, manche nur Früchte haben, und viele ohne alle characteristische Theile sind. Baobabs sind häufig; die meisten haben den Habitus von alten dicken Eichen, vielleicht sind sie verhältnissmässig etwas niedriger; aber keiner ist mir vorgekommen, der den durch *Adanson's* und *Golberry's* Beschreibung erregten Erwartungen entsprochen hätte. Von tropischen

Formen findet sich, wie ich schon erwähnte, wenig, wenn überhaupt etwas. Von Palmen ist nur die Oelpalme am Flusse entlang und an sumpfigen Orten häufig; zuweilen sieht man die Fächerpalme; Cocospalmen gehen bis Attáh. Von baumartigen Farrnen glaube ich einmal einen durch's Fernrohr erkannt zu haben. Parasitische Orchideen kommen tiefer am Flusse zuweilen, jedoch selten, vor, hier habe ich keine gesehen. Eine blattlose Euphorbia, ungeheuer dicke Büsche bildend, wächst auf Mount Pattéh. Lianen sind reichlich vorhanden, aber die baumartigen Stämme derselben haben wenig Einfluss auf den landschaftlichen Character; sie bilden mit dem Mutterstamme eine dicke vegetabilische Masse. Mehr auffallend sind die sich windenden und hoch rankenden, krautartigen Gewächse, die, besonders am Ufer entlang, die Sträucher und Bäume bis zu einer ungemeinen Höhe überziehen, und oft wahre vegetabilische Wände bilden, die mit den glänzenden Blüthen der Convolvuli, Cucurbitaceae und Asclepiadeae geschmückt sind. Früchte, für einen europäischen Gaumen geniessbar, giebt es hier gar nicht; die beste unter ihnen ist die hogplum (Schweinepflaume), die schlechter ist, als unsere Schlehen, und deren Name also schon die Qualität anzeigt. An der Küste hat man gute Ananas, Bananen u. s. w., aber sie sind eingeführt; nur die letzten finden sich auch hier angepflanzt, aber sparsam. — Pferde sind höchst selten, und dann nicht grösser, als Esel; die Rinder gleichen vielmehr Schaafen; Butter und Milch bekommt man nie oder sehr selten zu sehen; die Eyer werden nur angebrütet gebracht, Hühner nur als Küchelchen gegessen. Betrachte ich alle diese Einzelnheiten, so kann ich nicht umhin, mit *Ovid* auszurufen:

Heu terra felici non adeunda viro. —

Die Eingebornen, welche von weit und breit her zu uns gekommen sind, haben sich sehr gut gegen uns betragen; nie zeigten sie die geringste Spur von Feindseligkeiten, vielmehr waren sie sehr zutraulich. Sie sind nicht von dem tiefen Schwarz, welches man bei andern Africanern bemerkt, und haben, besonders in der hiesigen Gegend, oft sehr gute Gesichtsbildungen. Sie verstehen Baumwolle zu spinnen und in gute Kleider zu verarbeiten, wissen Eisen zu behandeln, und Messer, Säbel, Nadeln u. s. w. zu verfertigen, bestellen auch den Acker mit gewisser Kunst. Es ist nur schlimm, dass sie dieselben Kunstfertigkeiten wahrscheinlich schon seit undenklicher Zeit besitzen und doch nicht vorwärts kommen; es fehlt das geistige Ferment, wodurch das Erworbene weiter genutzt wird. Wir haben täglich einen wahren Marktplatz an Bord, indem die Einwohner eines benachbarten Dorfes in grosser Anzahl zu uns kommen und zu verkaufen oder zu vertauschen suchen, was sie nur besitzen. Insbesondere finden kleine, in Papier gefasste Spiegel guten Abgang, und ich werde nie die Freude vergessen, die aus den Augen mehrerer strahlte, als sie sich zum erstenmale in solchem Glase besahen. Besonders können die Weiber sich nicht satt sehen, wenn sie sich darin betrachten, mit Pulver von rothem Holze roth geschmiert, und die kurzen Haare in kleine, aufrecht stehende Zöpfchen gedreht, so dass sie oft gehörnten Teufeln ähnlicher sehen, als Menschen. Im Ganzen aber scheinen sie dem Tande das Nützliche vorzuziehen, wenn nicht jener zu grell, und daher zu anlockend ist, z. B. eine recht hellrothe, mit goldenen Borten verbrämte Mütze u. dergl. Es sind uns eine Menge von Frauen-Kleidungsstücken, oft abgeschmackt genug ausgeputzt, mitgegeben, wie Gazetücher, Gürtel u. s. w., was sie nur als Geschenk, und ziemlich gleichgültig annehmen, während sie nach einem grossen Taschentuche, das sie um die Hüften tragen, sehr begierig sind. Die Männer sind alle mit Bogen und Pfeilen bewaffnet. Sie schätzen ihre Pfeile, die stark vergiftet sein sollen, sehr hoch; doch verkaufte mir neulich einer seinen ganzen Waffenapparat, d. h. ausser Pfeilen, Köcher und Bogen, eine kurze hölzerne Armschiene, ein Messer und einen eisernen Ring für 2000 Kauris, was wir für 1 1/2 Thlr. rechnen, was aber im Kostpreise nur die Hälfte ist. Alle diese Dinge sind für den Gebrauch bequem und solide gemacht, doch meistens ohne besondere Kunst. Schlau genug ist die Weise, wie sie den Bogen spannen, welcher klein, d. h. nur etwa 4 Fuss lang ist. An der rechten Hand nämlich haben sie ein Messer mit hohlem Handgriff, durch den sie vier Finger und die Mittelhand stecken; dann haben sie am Daumen einen eisernen Ring, und ziehen nun zwischen diesem und dem Messergriffe die Bogensehne an, so dass sie die Hand nie beschädigen kann. Ueberdem sind sie so im Stande, unmittelbar nach dem Schusse zu stechen. — Eine besondere Gewohnheit in ganz Africa, und so auch hier, ist das Daschen. Bevor man nämlich mit einem Fremden etwas verhandelt, wird ein Geschenk gegeben, welches im Africanisch-englischen *dash* heisst. Da die Africaner erwarten, dass Fremde oder Europäer weit mehr geben, als sie empfangen, so ist dieses Dasch-System eine Art von indirekter Auflage, die für Jemanden, der sich darauf nicht vorbereitet hat, eben nicht angenehm ist, und ich habe hier seidene Schnupftücher genug auf diese Weise für nichts weggeben gesehen. Die baumwollenen, die ich gekauft hatte, haben mir dabei sehr gute Dienste geleistet. — Das Wetter ist für eine Reise bis hierher sehr angenehm gewesen. Die Regenzeit, die wir reichlich gehabt haben, sendet nur noch ab und zu Schauer nieder, und es ist daher zu erwarten, dass der Fluss, der jetzt im höchsten Wasserstande ist, nächstens fallen werde. Die Hitze steigt Nachmittags meistens nur auf 83° Fahr., selten auf 87° und 90°; Nachts sinkt die Temperatur auf 76° bis 74°, was man nach der Hitze des Tages schon kalt findet.

Eine besondere Einwirkung aber hat die Sonne hier, besonders wenn sie nach einem Regengusse plötzlich hervortritt; sie ist dann so brennend heiss, dass ich gern einen Schirm zwischen mir und meinem Kopfe habe, der ohne dies mit breitem Strohhute bedeckt ist. — Die von uns bisher so langsam durchfahrene Gegend ist als ungesund verrufen. Es war daher kein Wunder, dass das africanische, oder besser gesagt, die africanischen Fieber, auf der Reise selber durch die Aufregung unterdrückt, hier nunmehr stark ausgebrochen sind, so dass die Schiffe jetzt Lazarethen ähnlich sehen. Todesfälle haben wir zwar bis jetzt wenig gehabt; was aber aus den Kranken werden wird, lässt sich nicht bestimmen, da wohl keine Krankheit mehr täuschet und schnelleren Wechsel darbietet, als dieses Fieber. Ehe das Uebel sich so bestimmt herausstellte, war der Plan folgender: Unser Schiff, der Wilberforce, sollte den Tschadda hinauffahren; dieses bleibt auch so. Die beiden andern sollten den Niger hinauffahren, bis Bussah oder höher. Wenn sie weiter könnten, sollten zwei grosse Boote bemannt werden, und diese dann versuchen, wo möglich bis Timbuctu vorzudringen. Heute aber ist der Plan gefasst worden, das kleinste Schiff, den Sudan, wieder den Fluss hinabzuschicken, um die Kranken nach Fernando Po zu bringen. Ich denke, wir werden vom Tschadda in 4 bis 6 Wochen hierher zurück sein, und da die Regenzeit dann vorüber und hoffentlich die Anlagen am Ufer so weit sein werden, dort mit einiger Bequemlichkeit wohnen zu können, so hoffe ich dann dort mein Standquartier zu nehmen, und so weitere Excursionen ins Land zu machen. — Seitdem ich bei Attáh einige Tage unwohl war, befinde ich mich wieder wohl und kräftig. Indessen ist das Clima doch sehr nachtheilig für eine europäische Constitution. Sierra Leona wird auch als gefährlich betrachtet: ich aber habe mich dort nach starker Anstrengung ganz wohl befunden. Hier bestieg ich den, etwa 1200 Fuss hohen Berg Patéh frühmorgens um 6 Uhr, ohne mich sonderlich anzustrengen; ich fühlte mich vollkommen wohl, botanisirte, kehrte gegen 2 Uhr zurück, nahm mein Mittagessen zu mir, und ruhte etwas. Aber den ganzen Nachmittag durch befand ich mich so gänzlich erschöpft und unfähig, das Geringste zu thun, wie noch niemals; hiermit aber war nicht das geringste Krankheitsgefühl verbunden. Jeder von uns, der nicht krank ist, wird von Jucken in der Haut und Ausschlag geplagt; diese, so wie die Mosquito's, die bisher jedoch nur sparsam gewesen sind, lassen in der Nacht nicht schlafen. In Summa: es ist eine elende Existenz für einen Europäer."—

Bekannt ist nun aus öffentlichen Blättern das weitere unglückliche Schicksal der Expedition, und *Vogel* meldet darüber von Clarence auf der Insel Fernando Po unter dem 22. October Folgendes: „Wir waren eben Willens weiter zu gehen, um eine eigentliche Entdeckungsreise zu beginnen, als die lange gefürchteten, zuletzt aber als hinter uns liegend betrachteten, tropischen Fieber ausbrachen, so dass in kurzer Zeit fast alle Europäer, und die meisten sehr stark, davon ergriffen wurden. Ich ward noch an demselben Abend, wo ich den letzten Brief schrieb (d. 18. Sept.), vom Fieber befallen, und habe besonders an starken Paroxysmen gelitten. Da die Seeluft als das beste Mittel gegen die Krankheit angesehen wird, so gingen wir allesammt wieder den Fluss hinab und hierher: zuerst das Schiff mit den Kranken (Sudan), dann unser Schiff, der Wilberforce, und endlich auch das dritte (Albert), nachdem es noch einige Tage den Niger hinaufgefahren war, dann aber sich gleichfalls genöthigt gesehen hatte, umzukehren, und alle Europäer mitzunehmen. Es war nun die Absicht der Führer der Expedition, von hier nach Ascension, welche Insel man vorzugsweise für gesund hält, zu segeln, um dort die völlige Genesung der Kranken abzuwarten, und im März, wo man auf ein für Europäer besseres Klima hofft, den Niger wieder hinaufzugehen. Es gelang mir aber, es durchzusetzen, dass ich die Zwischenzeit hier zubringen könnte. Ich liess mich mit dem heftigsten Fieber ans Land bringen, und bin nun fast drei Wochen hier. Das Fieber, welches mich, als wir hierher kamen, besonders häufig besuchte, oder eigentlich den ganzen Tag nicht vor mir wich, hat mich seit etwa $1\frac{1}{2}$ Wochen verlassen, und ich befinde mich jetzt, wie ich glaube, ausser aller Gefahr. Aber meine Kräfte kehren ungemein langsam zurück, und kaum werde ich im Stande sein, vor Ablauf von 6 Wochen meine botanischen Forschungen wieder kräftig aufzunehmen. Besonders habe ich noch nicht wieder gehen gelernt, ich stolpere noch oft über meinen Füssen. Von den Schiffen sind bereits zwei nach Ascension abgegangen, nur das dritte, später herabgekommene, befindet sich noch hier, und will die Genesung seiner Kranken hier abwarten. — Von der Insel selber kann ich wenig sagen, da ich noch nicht im Stande gewesen bin, mich umzusehen. Doch scheint sie, wenigstens was die Masse betrifft, ziemlich pflanzenreich zu sein, und besonders hoffe ich, dass die Untersuchung der Berge ergiebig sein soll, welche meistens mit dichten Wäldern bedeckt sind, und deren höchste Spitze sich über 10,000 Fuss hoch erhebt. Die Bequemlichkeiten, die man hier hat, sind ziemlich gering. Alle Häuser sind bloss von Brettern zusammengeschlagen, und stehen, das Ungeziefer abzuhalten und den Luftzug zu befördern, auf starken Baumstämmen erhöht, die aber sehr oft erneuert werden müssen. Sie sind besonders für das Luftige gebaut; die Fenster, d. h. Läden, schliessen nicht, das Dach ist gewöhnlich nicht wasserdicht, und in den Wänden, so wie im Fussboden, sind grosse Löcher, so dass bei einem starken Regen, den wir gestern hatten, unsere Zimmer fast unter Wasser standen, und nur die Löcher im Fussboden, die das Wasser wieder abfliessen liessen, einige Erleichterung gewährten. Der deutsche Mineralog der Expedition, der in der Genesung etwas weiter ist, als ich, will gleichfalls hier bleiben, und wir haben zusammengethan, unsere eigene Oeconomie einzurichten, was hier nöthig, aber auch kostspielig ist. Von einer Küche oder Aehnlichem ist keine Rede. An dem offenen Platze unter dem Hause, der tennenartig festgeschlagen ist, bringt der Kochende jeden Tag seinen eisernen Rost, und bereitet dann mit ungeheurer Holzverschwendung in vier oder fünf eisernen Casserolen alles, was man hier zu essen bekommen kann. Darin ist aber keine grosse Auswahl; man hat Hühner, Rindfleisch, wenn Schiffe kommen, indem nur dann geschlachtet wird, auch ab und zu einige Fische; das sind die Fleischspeisen. Aber nie dürfen Yams fehlen, und diese sind hier in der That ausgezeichnet, so dass ich sie unsern Kartoffeln bei weitem vorziehe. Schade, dass so gar keine Möglichkeit ist, diese Wurzel bei uns einzuführen. Man kann sie täglich speisen, auch leben die ärmeren Leute hier fast ausschliesslich davon. Nimmt man dazu noch Reis, der aber hier nicht gebauet wird, so ist dieses so ziemlich Alles, was das Küchen-Departement darzubieten hat, einem armen Kranken wieder auf die Beine zu helfen, und das ist gewiss dürftig genug. Will man sonst etwas haben, so muss es aus Europa verschrieben werden. — Für unsere Wirthschaft sind wir genöthigt, zwei Diener zu halten, wovon der eine Koch ist. Jeder empfängt täglich einen engl. Schill., so dass beide uns jeden Monat über drei Pf. Sterling kosten, wobei wir sie noch ernähren müssen. Dafür thun diese Leute im Laufe des Tages dennoch nicht halb so viel, als ein Europäer thun würde. — Einstweilen vergeht denn mein Leben hier unter Essen, Trinken, Schlafen: denn ich soll nichts anderes thun, und bin auch unfähig dazu. Die Expedition will im März wieder den Niger hinaufgehen, und hofft dann im Stande zu sein, dort bis zum Herbste zu bleiben: so würden denn die Rückkehrenden am Ende des nächsten Jahres wieder in Europa sein. Sollte ich bis zum Eintritte der trocknen Jahreszeit meine Rüstigkeit wieder erlangen, und so mehrere Monate der Erforschung dieser Insel widmen können, so denke ich eine solche Ausbeute zu machen, dass ich das Weitere abwarten kann." —

Der letzte Brief *Vogel's* ist von dem nämlichen Orte, den 22. November geschrieben, und folgenden Inhalts: „Seit meinem letzten Briefe hat sich bei mir nichts Wesentliches verändert. Meine Genesung geht vorwärts, aber langsam, oder vielmehr ich bin lange genesen und nur meine Kräfte kommen sehr langsam wieder. Doch kann ich schon ziemliche Excursionen unternehmen; grössere muss ich ohnedies unterlassen, bis die, jetzt noch ab und zu sich einstellenden Regen gänzlich aufhören. Mich verlangt sehr, in die Berge zu gehen, und dort auf einige Zeit ein wahres Naturleben zu führen, denn hier im Orte ist es ein elendes Mittelding zwischen dem civilisirten und Natur-Zustande. Seit fünf Wochen müssen wir in unserer Haushaltung selber für Alles sorgen: denn wollten wir das nicht, so müssten wir mehr Leute bloss für solche Zwecke engagiren, und das kostet nicht allein viel Geld, sondern wir haben auch an den beiden im Hause schon genug. Ein africanischer Diener will nie gehorchen, sondern Alles aus eigener Machtvollkommenheit thun, und wenn sein Geschmack mit dem des Herrn nicht übereinstimmt, so meint er, der Herr müsse sich nach ihm richten. Wenn ich zum Koche sage: das und das sei nicht so gekocht, wie ich es wolle, so giebt er ruhig zur Antwort: er liebe es so nicht; und wenn mein Diener ganze Abende gegen meine Befehle fortgeht, so sagt er kaltblütig:

wenn er mir mein Essen gebracht, so hätte ich ja keine weitern Ansprüche an ihn. Oft hält es schwer, etwas zum Kochen zu erhalten; so haben wir nun seit zwei Tagen kein Fleisch gehabt, und auch keines für Geld bekommen können. Dasselbe kommt oft mit dem Brode vor, und wenn man nicht Vorrath von Schiffszwieback hat, so ist man übel daran. Auch die Erleuchtung Abends mit einer Palmöllampe ist schlechter, als die von Lampen, welche man bei uns den Dienstboten giebt, und für Leute, die am Abende etwas thun wollen, sehr unbequem. Am furchtbarsten für mich aber sind die Schaaren von Ameisen, Käfern, Schaben, von denen es überall wimmelt: denn diese drohen meinen Sammlungen Verderben, und ich bin in stetem Kampfe mit ihnen. Ausserdem statten auch Wespen und Fliegen aller Art, Eidechsen, Salamander, Ratten u. dergl. uns häufigen Besuch ab, so dass ein Zoologe sich freuen müsste, so gute Gelegenheit zu haben, mit diesen Thieren vertraut zu werden."

Während *Vogel* auf diese Weise nicht nur mit Entwürfen und Vorbereitungen zu künftiger, allem Anscheine nach erfolgreicher Thätigkeit beschäftigt war, sondern auch dieser selber sich, wahrscheinlich zu früh für seine Kräfte, hinzugeben anfing, entwickelte sich in ihm der Keim seiner letzten tödtlichen Krankheit. Im December, d. i. in der Zeit, in welcher auf der Insel der Regen aufhört, sich in Strömen zu ergiessen, tritt eine kalte und feuchte Witterung ein, die auf Europäer höchst nachtheilig einwirkt. Vermöge dessen wurde *Vogel* am 4. Dec. von einer Dysenterie befallen, die ihn ans Bette fesselte, und wobei sein Befinden sich von Tage zu Tage verschlimmerte. Die anwesenden ärztlichen Personen, Dr. *Thomson*, Wundarzt vom Sudan, Dr. *Mac William* vom Albert u. A., leisteten ihm den sorgfältigsten Beistand, und Hr. *Roscher*, sein Reisegefährte, sein Hausgenosse und Freund, kam nicht vom Bette des Kranken, der alle Leiden, welche die Krankheit im Gefolge hatte, mit der ihm eigenen Geistesstärke ertrug, ohne je den Muth sinken zu lassen. Trotz diesem machte das Uebel seinem Leben am 13ten Tage, nämlich am 17. Dec. gegen Mittag, ein sanftes und schmerzloses Ende. Er starb christlich und ergeben, nachdem er täglich, ja stündlich von den gewinnreichen Wanderungen ins Gebirge, die ihm bevorständen, gesprochen, und selbst noch wenige Minuten vor seinem Tode seinen genannten Freund gefragt hatte, ob er alles für ihre gemeinsamen Excursionen Nöthige vorbereitet habe. Seine irdischen Ueberreste wurden noch am Abende des nämlichen Tages der Erde übergeben, an der Seite des Capitain *Bird Allen*, der ihm im Tode vorangegangen war. Das Schiffsvolk trug den Sarg, und in der Begleitung befanden sich der Commandeur, Capit. *Fishbourne*, Dr. *Mac William*, Capit. *Beaucroft*, Dr. *King*, Hr. *Scott* nebst Gemahlin und noch mehrere seiner Mitreisenden, bei denen allen er wegen seiner wohlwollenden und edeln Gemüthsart und wegen seiner wahrhaft christlichen Tugenden sehr geachtet war. Sein Nachlass kam, vermöge eines früher geschlossenen Contractes, in den Besitz der Gesellschaft, von welcher die Expedition ausgerüstet war, und es ist zu hoffen, das *Vogel's* Sammlungen und Reisebemerkungen, diese kostbaren Ueberreste einer Thätigkeit, welche in dem Augenblicke erlosch, wo ihr ein weiterer und würdiger Schauplatz sich zu öffnen begann, nicht für die Wissenschaft verloren gehen werden.

Von Natur war *Vogel* gross und wohlgebauet, seine Constitution, einige Schwäche der Brust und Anlage zu Rheumatismen abgerechnet, fehlerfrei, seine Gesichtsbildung und Minen ernst, aber wohlwollend und Zutrauen erregend. Thätig, ohne Uebermaass in der Anstrengung, ruhte er doch nicht leicht, bis die Arbeit, welche er unternommen hatte, gethan war. Als Mensch war er gottesfürchtig, von strenger Rechtlichkeit, grossmüthig, gegen Fehler nachsichtsvoll; im Gespräche heiter; mit genauer Beobachtung des Schicklichen. Gegen seine Freunde bewies er sich immer treu und ergeben, gegen seine Collegen aufrichtig, uneigennützig, verträglich. Als Docent hatte er sich in der kurzen Zeit seines Wirkens schon Beifall und Liebe erworben, und Vorzügliches wäre von ihm zu erwarten gewesen, wenn er länger gelebt hätte. Was er als Schriftsteller würde geleistet haben, davon geben seine Schriften ein unzweideutiges Zeugniss.

Kurzgefasste Darstellung eines neuen Systems der Pflanzenlehre,

von

E. Chr. v. Trautvetter.

Dieser Aufsatz ist in dem Bulletin der Kaiserl. Gesellschaft der Naturforscher zu Moskau (1841. No. III.) in lateinischer Sprache erschienen. Ich theile ihn hier in deutscher Uebersetzung mit, um die Sache für Manche zugänglicher zu machen. — Den Anfang glaube ich mit der Vorerinnerung machen zu müssen, dass ich nicht Botaniker von Fach bin. Es ist mein Sohn, ***Rudolf v. Trautvetter***, der sich als Botaniker bekannt gemacht hat, und von dem, auch in dem genannten Bülletin, mehre botanische Schriften erschienen sind. Ich dagegen habe mich mehr mit den philosophischen und, was fast dasselbe ist, den philologischen Studien abgegeben. Auch eben dieses Werk, wovon ich eine kurzgefasste Darstellung zu geben im Begriffe bin, ist aus meinen philosophischen Studien hervorgegangen. Bei Abfassung eines weisheitslehrigen Gestelles oder Lehrgebäudes musste ich ja wohl auch die natürlichen Dinge berühren oder vielmehr mit begreifen. Man wird sich also nicht wundern, dass ich auch über das System der natürlichen oder wüchsigen Dinge nachgedacht habe. Nach Beendigung meines philosophischen Werkes habe ich mich gleichsam zur Erholung zu der Entwerfung und Darstellung des Natur-Systemes hingewendet, und da ich mich mit der Gewächslehre in Zwischenzeiten von Jugend auf abgegeben hatte, so habe ich mit dieser den Anfang gemacht, um auch auf diesem Felde die Früchte meiner philosophischen Arbeiten einzuärndten. Die Botaniker mögen es also gestatten, dass ich dasjenige, was aus den weisheitslehrigen Forschungen für die Botanik sich gewinnen lässt, zum Gegenstande dieser Mittheilung mache. Manche meinen, dass die Philosophie nur mit leeren Spitzfindigkeiten zu thun habe; dem ist aber nicht so. Die Philosophie behandelt wohl am meisten das Wirkliche, lehrt uns das Wesen und das Verhältniss der Dinge kennen. Was das eigentlich Botanische ist, überlasse ich den Botanikern. Diese mögen sich hervorthun in Aufsuchung und Bestimmung der Familien, Gattungen und Formen. Diese Richtung schlägt man ohnehin jetzt allgemein ein, und diese Arbeit ist löblich und verdienstlich. Doch wird man auf diesem Wege, mag man auch die Kenntniss des Einzelnen ins Unendliche erweitern, niemals dasjenige gewinnen, was wir suchen: ein mit der Natur und Vernunft übereinstimmendes Lehrgebäude. Ja, je mehr man sich diesem Streben nach Erforschung des Einzelnen hingiebt, desto mehr wird man von der Masse der Gegenstände vergraben, und desto weniger vermag man das Ganze zu überblicken. Sogar wird eben diese Begierde, das Ganze zu ordnen, bei denjenigen vermindert, welche sich in das Einzelne verloren haben. Wir aber, denen die allgemein menschliche Ausbildung, denen die Unterweisung der Jugend am Herzen liegt, wir halten gerade das für unser Geschäft, den leichtesten und erspriesslichsten Weg für das Lernen zu eröffnen. Dieses ist aber unmöglich, wenn nicht der rechte wissenschaftliche Grund, wenn nicht das wahre System, wie man es nennt, gefunden wird. Darauf also ist all unser Bestreben gerichtet. Wo es auf einzelne Sachen, auf die Kunde der Pflanzen selbst ankömmt, da folgen wir der Gewähr der Botaniker, und wollen nicht lehren, sondern lernen. Sie auch mag es nicht verdriessen, zu hören, ob die Weisheitsgelehrten etwas Nützliches beibringen. Ich erinnere mich gelesen zu haben, dass ein Naturforscher zu Göttingen, wenn ich nicht irre, *Blumenbach* selbst, dem es um ein mineralogisches System zu thun war, sich deshalb an die philosophische Facultät gewandt habe. Was diese für einen Orakelspruch gegeben, weiss ich nicht. *Blumenbach* mochte dieses gethan haben in Erinnerung dessen, dass man die erste Eintheilung der natürlichen Dinge dem *Aristoteles*, dem grössten Philosophen der Griechen, verdanke. Diess führe ich nur in der Absicht an, um anzudeuten, wie sich das Treiben der Naturgeschichte von dem der Philosophie auf keine Weise absondern lässt.

Zur Auffindung des richtigen Pflanzensystems wird eine richtige Anordnung der Pflanzenlehre selbst vorausgesetzt. Und so musste ich in meinem Werke die ganze Botanik abhandeln. Dieses ist jedoch in der Art geschehen, dass Alles vorzüglich auf die Pflanzenanordnung bezogen wurde. Mein demnächst herauszugebendes, deutsch abgefasstes Werk, dessen Vorläufer diese kurze Darstellung sein soll, hat den Titel: „Grundriss der Naturgeschichte. Zweiter Band. Grundriss der Pflanzenlehre." — Es folgt ein zweiter Titel: „Grundriss der Pflanzenlehre. Zur Vereinigung aller Richtwege oder Systeme. Mit einem systematischen und einem alphabetischen Verzeichniss der Pflanzengattungen."

Dass ich dieses den zweiten Band genannt habe, würde einer weiter ausholenden Erklärung bedürfen. Meine Eintheilungsart der Naturgeschichte weicht ab von der gewöhnlichen Eintheilung, welche sich von *Aristoteles* herschreibt.

Nach meinen philosophischen Grundsätzen müssen vier Naturreiche aufgestellt werden. Es giebt zwei untere Reiche, welche den untern Elementen entsprechen, und zwei obere Reiche, welche auf die oberen Elemente zurückweisen. Die unteren Reiche sind nach meiner Behauptung das Drusenreich und das Pflanzenreich, die oberen Reiche aber sind das Thierreich und das (natürliche) Menschenreich. Die Gründe dieser Eintheilung werden in dem philosophischen Lehrgebäude entwickelt. Fälschlich hat man den Menschen für eine Thiergattung (*Thier* ist das lateinische fera, griechisch ϑήρ), welche dem Affen zunächst stünde, ausgegeben. Obgleich der griechische Ausdruck *ζῶον*, lebendiges, und der lateinische animal, beseeltes, weniger fehlerhaft zu sein scheint, als das deutsche Wort Thier, so ist doch sowohl von Aristoteles, als von den neueren Naturforschern in der Sache selbst derselbe Fehler begangen worden, denn der Mensch steht doch immer als eine Familie der Gattung in demselben Reiche. Auch bilden nicht alle Fossilien oder Grubenwerke das erste Reich, sondern allein die Drusen oder Krystalle. Denn die Naturgeschichte handelt von den geformten Wesen (von dem Mikrokosmus), und es gehört nichts hinein, ausser was der Bildungstrieb hervorgebracht hat. Das Wesen der Erde herrscht in den Drusen, das Wesen des Wassers in den Gewächsen, das der Luft in den Thieren, das des Feuers in den Menschen. Daraus lässt sich einsehen, dass die Drusen den Pflanzen näher stehen, als die Pflanzen den Thieren. Dieses Alles wird in dem allgemeinen Theile meines Werks weitläuftiger auseinandergesetzt. Es wird auch untersucht, welches die Haupttheile der Botanik sind. Denn diese werden, gleichsam wie die zerstreuten Glieder des Dichters, in den botanischen Handbüchern aufs Geradewohl aufgestellt, so dass man nicht durchschaut, durch welches natürliche Band sie zusammengehalten werden. Die gesammte Pflanzenwissenschaft zerfällt in zwei Abtheilungen, deren eine die nothwendige, wesentliche, die andere die ausserwesentliche, hinzukömmliche ist. Nach *Kant* wird man jene die anschauliche (pars intuitiva), diese die verlaufende (pars discursiva) nennen können. Der anschauliche Theil, welcher auch der einfache heissen kann, zerfällt wiederum in zwei Glieder, deren eins die Werkzeugbeschreibung oder Zergliederungslehre der Pflanzen, das andere aber die Wuchslehre (physiologia) oder Lebenslehre ist. Die verlaufende oder zusammengesetzte Pflanzenlehre, welche sich auf die anschauliche Abtheilung gründet, enthält die Wirksamkeitslehre (Energia oder Entelechia), d. i. die Lehre von den Eigenschaften der Gewächse, und die Zusammenstands-, Gestells- oder Anwendungslehre (systematica s. taxonomia). Diese vier Theile enthalten Alles, was sich von den Pflanzen untersuchen lässt. Zum Beispiel die Erdbeschreibung der Gewächse, so wie der Pflanzen-Calender gehören zur Wuchslehre, da sie über die Bedingungen des Pflanzenlebens belehren. Aus diesen vier Anfangsgründen fliesst Alles. Und so ist denn auch das Werk in eben so viel Bücher getheilt worden.

Das erste Buch handelt von den Theilen oder Werkzeugen der Gewächse. Es fängt mit den allgemeinen Theilen an, die man auch elementarische oder innere zu nennen pflegt. Dies sind die Zellen, die lymphatischen Gefässe, die Spiralröhren und die eigenthümlichen Gefässe oder die Drüsen. Sie entsprechen den vier Grundstoffen. Auch entsprechen sie den besonderen Theilen des Gewächses oder den Urwerkzeugen, Hauptwerkzeugen, von denen dann gehandelt wird. Ueber diese sind die Ansichten der Schriftsteller verschieden, welche Ansichten denn in meinem Werke geprüft werden. Ich behaupte, dass die Eintheilung jener Theile nach dem polaren Gegensatze gemacht werden müsse. Dass der wahre polare Gegensatz nur zwischen Wurzel und Stengel stattfinde, behauptet *Rudolf v. Trautvetter*, welcher jedoch meint, dass auch das Blatt als ein Haupttheil anzunehmen sei (s. dessen Abhandl. über die Nebenblätter in der Zeitschrift „die Quatember.“ Diess ist freilich wahr. Aber man musste weiter gehen. Denn es fragt sich: welches ist denn der Gegensatz des Blattes? *Göthe* (in dem Aufsatze: „zur Pflanzenlehre“) nimmt an, dass die Längenrichtung der Breitenrichtung entgegengesetzt sei. Dieser Ansicht liegt etwas Wahres zum Grunde, allein so wie sie *Göthe* aufgefasst hat, lässt sie sich nicht halten. Hierüber aber muss ich auf mein Werk selbst verweisen. Hier wird es genügen, die Haupttheile der Pflanze und ihren Zusammenhang kürzlich angezeigt zu haben. Die ganze Pflanze schwebt in einem zwiefachen Gegensatze, der eine ist einfach, der andere zusammengesetzt. Den einfachen Gegensatz nehme ich an zwischen Wurzel und Stengel, den zusammengesetzten aber zwischen Blatt- und Fruchtbildung (fructificatio), um mich des Linnéischen Ausdrucks zu bedienen. Wurzel und Stengel bilden den Stock (Caudex), Blatt und Fruchtbildung den anderen Theil der Pflanze, den ich Ausschlag (Exclusum) zu nennen pflege. Stock und Ausschlag stehen in einem poligen Gegensatze. Statt der Fruchtbildung, welche nicht einen Theil bezeichnen kann, gebrauche ich den Ausdruck *Tracht* (Ferculum, worüber man *Faber's* Thesaurus u. d. W. nachsehen kann).

Demnach werden die Haupttheile der Pflanze also anzuordnen sein:

Pflanze.

a. Wesentliche Theile.
Partes essentiales.
Caudex.

1. Wurzel. Radix.
2. Stengel. Caulis.

b. Ausserwesentliche Theile.
Partes accessoriae.
Exclusum.

3. Blatt. Folium.
4. Tracht. Ferculum.

Die Tracht erleidet mancherlei Verwandlungen, ohne deswegen aufzuhören, ein Haupttheil zu sein. Diese verschiedenen Formen sind: Blume, Frucht, Saamen und Imbrut (Embryo). Wie aber diese Ordnung aufzufassen und umzukehren sei, um mit der Ordnung der Werkzeuge und der urstoffigen Theile zusammenzustimmen, diess erfordert eine grössere Weitläufigkeit, als dass sich die Sache hier entwickeln liesse. Die vier Anfangsgründe (Principia) oder Haupttheile der Pflanze nun werden in eben so viel Hauptstücken abgehandelt, und ihre verschiedenen Formen werden nicht bloss aufgezählt, sondern wissenschaftlich und gründlich auseinandergesetzt. Denn die Werkzeuglehre wird nicht gut abgehandelt, wenn sie nichts weiter enthält, als einen Wust von fremden Kunstausdrücken.

Das zweite Buch handelt von dem Leben der Gewächse. Hier wird im allgemeinen Theile vornehmlich *Reichenbachs* Ansicht von einem Vorleben der Pflanze besprochen. Was unter einem solchen Leben, das dem Leben vorhergehe, zu verstehen sei, kann ich wenigstens nicht absehen. Dasselbe wird auch als das Imbrut-Leben angegeben. Allein sobald die Imbrut zu leben anfängt, fängt auch die neue Pflanze selbst zu leben an. Die Imbrut ist, ehe sie erweckt wird, ein Theil der früheren Pflanze. Ein Vorleben findet also gar nicht Statt. Und so ist denn auch nicht daran zu denken, dass Klassen oder Ordnungen der Pflanzen sich auf ein solches Vorleben gründen liessen, indem ja auch keine Formen oder Theile der Pflanze sich von einem solchen Vorleben hernehmen lassen. — Dann handelt das erste Hauptstück vom Wurzelleben, das zweite vom Stengelleben, das dritte von der Belaubung (Foliatio) oder Sprossung, und das vierte von der Trachtbildung (Ferculatio) oder Fruchtbildung (Fructificatio) nach der Linnéischen Benennung.

Die verlaufende Gewächslehre (Phytologia discursiva) handelt im dritten Buche von der Wirksamkeit der Gewächse. Hier werden die Gründe von demjenigen auseinandergesetzt, was in der praktischen oder gewerbigen Botanik vorzukommen pflegt. Dass auch diese Untersuchung grossen Einfluss auf das Lehrgebäude habe, lässt sich schon daraus abnehmen, dass *De Candolle* mehrere Familien aufstellt bloss nach den sogenannten Eigenschaften der Pflanzen. Das erste Hauptstück handelt von den Pflanzenstoffen, das zweite von den Eigenschaften, das dritte vom Nutzen, das vierte vom Vergnügen, d. h. in wiefern die Gewächse auf das ideale Leben einen Einfluss haben.

Das vierte Buch handelt von der Gestellslehre (systematica) oder von der Anordnung der Gewächse (taxonomia). Der erste allgemeine Theil zählt nicht, wie gewöhnlich geschieht, bloss zufällig die verschiedenen Versuche her, welche von diesen und jenen gemacht worden sind, um die Gewächse anzuordnen und zusammenzustellen, sondern er führt auch diese Versuche selbst auf einen Grund und Richtweg zurück, stellt, so zu sagen, ein Gestelle der Gestelle (systema systematum) auf. Es giebt nämlich zwei einfache Richtwege, einen natürlichen oder populären, der nach dem ganzen Gehabe der Gewächse, wie es sich den Sinnen darstellt, die Gattungen nicht nur, sondern auch die Familien und Sippschaften aufstellt und unterscheidet. Es folgt der andere einfache Richtweg, den man den künstlichen nennt, welcher ein besonderes Merkmal oder einen Begriff auffasst, und danach den Unterschied der Klassen und Ordnungen angiebt. Jenen Richtweg pflegt man den zusammensetzigen (methodus synthetica), diesen aber den auflösigen (methodus analytica) zu nennen. Dazu kommen zwei zusammengesetzte Richtwege, von denen der eine zwar sich für den natürlichen Richtweg ausgiebt, und diesen vornemlich vor Augen hat, aber dennoch der Beihülfe des künstlichen Richtweges nicht ganz überhoben sein kann. Diese gemischte Gattung haben befolgt *Batsch*, *Jussieu*, *De Candolle*, und besonders *Kurt Sprengel*, Anderer zu geschweigen. Der andere von den beiden Richtwegen, die ich die zusammengesetzten genannt habe, ist derjenige, welcher irgend einer Idee oder Urweise folgt. Eine solche Idee nun hatte *Oken* zwar nicht zuerst gefunden (den Gedanken der Urpflanze (Prototypon plantae) hatte *Herder* zuerst gefasst, einer der geistreichsten Männer seiner Zeit, dem auch *Göthe* viel verdankt): aber er hat ihn zuerst einem Systeme ausdrücklich zum Grunde gelegt. *Oken* ist also als der Urheber und Anfänger eines ächt wissenschaftlichen, philosophischen Richtweges anzusehen. Allein er hat ihn zwar angefangen, aber nicht vollendet. Dem *Oken*schen Richtwege ist unter andern auch *Reichenbach* gefolgt. Indem dieser etwas Neues und Richtigeres aufstellen wollte, behauptet er, das System sei nicht, was *Oken* gethan haben sollte, auf die Anatomie, sondern auf die Physiologie, auf die Pflanzenverwandlung, zu gründen. Diess scheint mir aber weder neu, noch richtiger zu sein. Denn auch *Oken* hatte die Physiologie nicht ausser Acht gelassen, und diese beruht auf denselben Gründen, als die Organographie. Und so wird denn auf diese Weise kein neuer Eintheilungsgrund gewonnen. Diess zeigen denn auch die Reichenbach'schen Klassen, welche mit den Okenschen (namentlich des früheren Systems, in der ersten Ausgabe der Naturgeschichte für Schulen) der Sache nach übereinstimmen, und nur der Zahl und der Benennung nach von ihnen abweichen. Anlangend aber, dass *Reichenbach* die ersten Klassen, welche *Oken* nach den Elementartheilen bestimmt hatte, auf das Vorleben der Pflanze bezieht, so habe ich mich darüber schon oben erklärt. Hier wird in meinem Werke nun Vieles aus den Schriften der Botaniker angeführt zur Bestätigung dessen, was in diesem Buche über das System aufgestellt wird. Merkwürdig ist in der That das offenherzige Geständniss *Sprengels* über die Schwierigkeit seiner sogenannten natürlichen Methode. Er sagt: „Allein wie bei diesem Geschäft viel auf einen eignen Blick des Beobachters ankommt, dessen Gegenstände sich oft mit Worten nicht deutlich machen lassen, so ist hier das Schwanken und die Unsicherheit unvermeidlich; und je mehr man eben alle Merkmale zusammenfasst, desto unmöglicher ist es, dem Gedächtnisse des Lehrlings die Summe dieser Kennzeichen einzuprägen." Daher verweist *Sprengel* den Lehrling zu dem künstlichen Linnéischen Systeme zurück, von dem er selbst kurz vorher gesagt hatte, dass es sich von der Natur entferne, den Geist entwöhne, die Natur in den grossen Beziehungen zu betrachten, indem es eine Einseitigkeit und Beschränktheit der Begriffe hervorbringe."

Der andere besondere Theil der Systematik entwickelt meine eigene Eintheilungsart. Wenn nun in den vorigen Büchern ein richtiger Grund gelegt worden ist, so muss sich das System daraus so ergeben, dass es gar nicht anders ausfallen kann. Mein System wird durch die poligen Gegensätze der Werkzeugsbeschreibung und Lebenslehre zu Wege gebracht. Auch die Wirksamkeit der Pflanzen trägt das Ihrige dazu bei. Die poligen Gegensätze, welche sich in der Pflanze selbst fanden, eben dieselben werden sich auch hier im Pflanzenreiche finden. Die ganze Pflanze zerfiel in Stock und Ausschlag. Auf gleiche Weise wird das ganze Gewächsreich einzutheilen sein, so dass die einen Gewächse sich auf den Stock beziehen, die andern auf den Ausschlag. Jene erkenne ich in den Nicht-Zweisaamenlappigen, diese aber in den Zweisaamenlappigen; denn ich will mich hier der gewöhnlichen Benennungen bedienen. Wie aber in der Pflanze Wurzel und Stengel sich einfach entgegengesetzt waren, so bilden im Pflanzenreiche die Ohnsaamenlappigen und die Einsaamenlappigen den einfachen Gegensatz. Wie von der anderen Seite Blatt und Tracht einander polig entgegengesetzt waren, so — doch hier gerieth die Sache ins Stocken, denn ich fand in den Schriften der Botaniker keine Eintheilung, welche diesen Gegensatz darstellte. Ich fand mich allein und von Allen verlassen. Aber die Magnetnadel zeigte gleichsam mir, dem auf hoher See Verschlagenen, den Weg. Indem ich das natürliche Verhältniss der Pflanze selbst scharf ins Auge fasste, gelang es mir, die hierher gehörige Eintheilung ausfindig zu machen. Ich gewahrte, dass die Eintheilung der Zweisaamenlappigen in Kräuter und Bäume zu machen sei. Es war mir nicht unbekannt, dass diese Eintheilungsart von den grössten Botanikern gleichsam in die Acht erklärt worden sei. Schon von *Linné* her, gleichsam dem botanischen Oberdruiden, stand der Bann darauf, einer solchen Eintheilung eine wissenschaftliche Bedeutung einräumen zu wollen. So lieb mir *Linné*, so lieb mir *De Candolle* war, so war mir doch die Wahrheit noch lieber. Der Ausspruch der gelehrtesten Männer vermochte mich nicht, die Erforschung der Wahrheit aufzugeben. Auch ist meine Anstrengung nicht fruchtlos gewesen. Ungeachtet Jene behaupten, „dass zwischen Kraut und Baum nur die Meinung des gemeinen Volks, nicht die Natur selbst einen Unterschied gemacht habe“, so habe ich dennoch diese Ansicht durch ihre eignen Angaben, deren ich viele in meinem Werke angeführt habe, widerlegt. Ich habe sie selbst wider ihren Willen als Zeugen für meine Behauptungen auftreten lassen. Sie selbst sagen es aus, dass die Natur der Bäume verschieden ist von der der übrigen Gewächse. Es giebt fast kein Stück der Anatomie oder Physiologie, wo sich nicht die Verschiedenheit der Bäume von den übrigen Pflanzen an den Tag legte. Z. B. was von den

Linsenflecken vorkommt (s. *De Candolle* Organogr. c. 8.), betrifft bloss die Bäume. Auch hinsichtlich der Krankheiten, hinsichtlich des Angehens der Insecten, zeigt sich der Unterschied der Bäume. Die vollkommensten Pflanzen, sagt *Oken*, sind die Bäume. Mithin hätte er sie nicht mit den übrigen zusammenwerfen sollen. Bei genauerer Nachforschung fand ich auch ein offenbares Kennzeichen, in dem Wust von Kunstausdrücken versteckt, wodurch sich die Bäume (nebst den Sträuchern) von den Kräutern absondern lassen, ich meine die eingelenkten Blätter, die sich von den angewachsenen Blättern der Kräutern deutlich unterscheiden.

Diese erste und oberste Eintheilung des Reiches aber ist bei weitem die wichtigste. Denn davon hängt die Beschaffenheit des ganzen Lehrgebäudes, davon hängt es überhaupt ab, ob wir den wahren, oder einen falschen Richtweg einschlagen. Ich weiss nicht, wie es gekommen ist, dass Alle gleichsam bewusstlos sich dazu getrieben fühlten, die Eintheilung in Verborgenehige und Offenehige als die oberste anzusetzen. Vermuthlich hat sie *Linné's* Ansehen dazu hingerissen. *De Candolle* geht sogar noch weiter nach der einen Seite zurück, indem er es zulässig findet, blos die Zweifelhaftehigen oder nur Zellgewebigen als die eine Reihe anzusetzen, wobei die Ungewohntehigen auch in die Reihe der Offenehigen aufgenommen werden. Und doch sollen nach eben jenen Botanikern die Ohnsaamenlappigen die Bedeutung der Wurzel haben, die Einsaamenlappigen aber die des Stengels. Was hindert uns denn also, auch bei Aufstellung der übrigen Klassen dem Wesen der Pflanze zu folgen? Diess zu thun, sehen wir uns sogar gezwungen, indem wir beobachten, dass das Wesen des Blattes (die Breitenrichtung) bei den Kräutern, das Wesen der Tracht aber (die concentrische Beschaffenheit) bei den Bäumen die Oberhand habe. Das Volk hat, um Horazens Worte zu gebrauchen, hier das

Rechte gesehen, obgleich es auch Fälle giebt, wo es fehlt, wo es der falschen Ausdrücke entwöhnt werden muss. Was das Volk zwar volksmässig, aber doch richtig aufgefasst hat, dass müssen wir Gelehrte u. s. w. wissenschaftlich auffassen. Nicht bittweise stellen wir unser System auf, sondern nach den vorher aufgestellten Grundsätzen machen wir es von Rechtswegen geltend. Doch fehlt es meiner Begründung auch nicht an aller Gewähr. Um nichts zu sagen von jener gemeinen, volkmässigen, in der praktischen Botanik immer beibehaltenen Eintheilung, auf die doch *Linné* selbst etwas gegeben zu haben scheint, indem er unter den Stämmen (gentes) der Pflanzen die Bäume und die Kräuter besonders aufführt; so hat schon der berühmte *Tournefort*, Erfinder eines neuen Systems, das ganze Gewächsreich so eingetheilt, dass er auf die eine Seite die Kräuter und Stauden, auf die andere die Bäume und Sträucher setzte. Und da er alle Pflanzen in 22 Klassen theilte, so begreift er die Kräuter in 16 Klassen, die Bäume in den übrigen. *Tournefort* stellte ein künstliches System auf, und gründete sich dabei nicht auf die Natur. Er hatte vorzüglich die Erleichterung des Lernens zum Augenmerk. Und diess beförderte er in der That dadurch, dass er die Bäume von den übrigen Gewächsen absonderte. Aber selbst diese Erleichterung des Lernens könnte gar nicht Statt finden, wenn nicht eine Uebereinstimmung mit der Natur dahinter steckte. Die richtigste Lehrart ist ja immer auch für die Lernenden am leichtesten. Bei *Tournefort* haben wir also vornehmlich des *Ruellius* Diagnose gewonnen. *Ruellius* (Arzt, nachher Canonicus zu Paris) († 1537) hat über die Natur der Gewächse geschrieben: „Ein Reis (Surculus) heisst, wie *Ruellius* sagt, dasjenige, was aus den Aesten als etwas Einfaches und Einzelnwesiges entspringt, wie vornehmlich die Knospe sich zeigt, französisch bourgeon."

Die erste Verzweigung der Gewächse giebt uns zwei Abtheilungen (nach *De Candolle's* Reihen, series), durch deren weitere Verzweigung die vier Klassen entstehen. Indem ich nach Spuren dieser Eintheilung bei den verschiedenen botanischen Schriftstellern suchte, fand ich etwas dem Namen und der Zahl nach zwar Aehnliches, der Sache nach aber Verschiedenes. *De Candolle* hat eine Anmerkung über die Eintheilung der Pflanzen in vier grosse Klassen oder Ranken (branches) geschrieben (s. Biblioth. univers. de Genev. Nov. 1833), auf deren genauere Erwägung ich mich hier einlassen zu müssen glaubte. Die Vergleichung der *De Candolle*'schen Eintheilung mit meiner Anordnung trägt viel dazu bei, diese ins Licht zu setzen und gründlicher erkennen zu lassen. Die oberste Eintheilung *De Candolle's* habe ich oben schon angezeigt. Seine Klassen sind: I. Zweisaamenlappige, II. Einsaamenlappige, III. Ungewohntehige (Aethogamiae), IV. Zweifelhaftehige (Amphigamiae). Diese Eintheilungsart ist also von der meinigen sehr verschieden. *De Candolle* stellt seine Klassen auch mit den vier Thierklassen, wie sie gewöhnlich angenommen werden, zusammen. Doch sagt er, dass er kein grosses Gewicht auf diese Vierzahl lege, obwohl sie öfter in der Eintheilung der natürlichen Dinge vorkomme. Damit meint er auch das Pflanzensystem von *Fries*, welches in meiner Schrift ebenfalls berücksichtigt wird. *De Candolle* urtheilt hierin ganz richtig. Die Vierzahl, ich setze hierzu, jedwede Zahl, hat an sich selbst gar nichts zu bedeuten. Vier Klassen aufgestellt zu haben, will nichts sagen, wenn diese Klassen sich nicht auf das natürliche Verhältniss gründen, und den poligen Gegensätzen der Pflanzentheile entsprechen. Auch kann die Vergleichung dieser Klassen mit den vier Thierklassen uns nichts lehren, wenn nicht die Thierklassen auf denselben Naturgründen beruhen. Dass aber die Klassen *Cuvier's* an diesem

Fehler leiden, glaube ich in einem andern Werkchen, das ein System der Thierlehre aufstellt, hinlänglich bewiesen zu haben. Nachdem ich nun auch die übrigen Pflanzensysteme, welche jetzt wenigstens in Aufnahme stehen, beleuchtet, und daraus Beweisgründe zur Bestätigung meines Verfahrens hergeholt habe, so schreite ich dazu, meine beiden Pflanzen-Abtheilungen und die vier Klassen durch anatomisch-physiologische Kennzeichen zu bestimmen. Sie werden aber bestimmt durch Kennzeichen, die theils von der Beschaffenheit des Stockes, theils von der des Ausschlages (Blatt und Tracht) hergenommen sind. Die Sachen selbst werden aus *De Candolle's*, *Sprengel's*, *Oken's* u. A. Schriften geschöpft.

Dann folgt die weitere Eintheilung der Klassen in Unterabtheilungen, Ordnungen u. s. w. Es wird gezeigt, dass wir hier denselben Eintheilungsgründen folgen müssen, als bei den oberen Verzweigungen. Auf diese Weise offenbart sich eine Zusammenstimmung sowohl zwischen den Ordnungen unter einander, aus denen die verschiedenen Klassen bestehen, als auch zwischen den Ordnungen und Klassen selbst. Eben diese Zusammenstimmung ist es, welche uns die Richtschnur der Eintheilung an die Hand giebt, und welche die Richtigkeit derselben bestätigt. Es kann geschehen, dass wir irren, wo wir das Einzelne für dieses oder jenes anerkennen, im Ganzen aber können wir uns nicht irren; und wenn ein Fehler begangen wird, so ist es nicht ein Fehler des Lehrgebäudes, sondern ein Fehler gegen das Lehrgebäude. Diess und dergleichen kommt in der allgemeinen Erörterung vor. Dann gehe ich zur Bestimmung der Unterabtheilungen und Ordnungen selbst über. Ist diess geschehen, so ist auch dasjenige geleistet worden, wozu ich mich anheischig gemacht hatte. Es war jedoch zu befürchten, dass Manchem das Werk noch nicht vollendet, noch nicht zum Gebrauch und zur Anwendung gebracht zu sein scheinen möchte. Ungeachtet es also eigentlich den Gewächskundigen zustand, die Familien und Gattungen in die Ordnungen einzutragen, so habe ich mich doch selbst diesem Geschäfte unterzogen, in der Art, dass ich die Arbeiten der Pflanzengelehrten unter mein Lehrgestelle brachte, und ihnen selbst die Verantwortung überliess. Indem ich diess ins Werk setzte, ward mir eine süsse Belohnung für meine Arbeit zu Theil. Denn auf eine bewunderungswürdige Weise stimmte das, was ich von den Pflanzengelehrten aufnehmen musste, mit meiner Anordnung überein, ja gab mir sogar neue Beweise für diese an die Hand. Um mich bei der Uebersicht der Klassen und Ordnungen desto kürzer fassen zu können, habe ich dieser Darstellung eine Tafel hinten hinzugefügt.

I. Die Schwammklasse oder die Waben (Favi) liessen sich schon vermittelst der Linnéischen Stämme (Gentes) der Verborgenehigen auf die Ordnungen zurückführen. Auch die beiden Abtheilungen dieser Klasse konnten von den Pflanzengelehrten hergeholt werden. Den Stoff nahm ich hier aus *Oken's* und aus *Reichenbach's* Schrift: „das Pflanzenreich", wo man auch die genaueren Bezeichnungen finden kann.

II. Die Grasklasse oder die Strunzeln (Trunculi) machten schon mehr Arbeit. Von hier an benutzte ich die Reihenfolge der Familien nach *Sprengel* und *De Candolle*. Bald fand ich, dass in der einfachen Abtheilung die einfache Dreizahl der Staubfäden, entweder schwankend, oder bestimmt, vorherrsche (in den Gräsern), in der zusammengesetzten Abtheilung aber ebenfalls die Dreizahl entweder verzwiefacht (in den Lilien), oder (wiewohl stufenweise) vervielfältigt (in den Palmen). Auch das entging mir nicht, dass, die Blume im Allgemeinen betrachtet, in der einfachen Abtheilung sich die wesentlichen Blüthentheile mehr entwickelt finden, in der zusammengesetzten Abtheilung aber auch die ausserwesentlichen. Dabei kam mir *Lindley's* Eintheilung, welche nach dem Kränzel gemacht ist, zu Statten; seine Petaloideae bezeichneten ungefähr meine zusammengesetzten Ordnungen. Auf diese Weise erkannte ich, dass die künstlichen Systeme, sowohl das Geschlechtssystem, als das nach dem Kränzel gemachte, mit meiner Anordnung in sofern übereinstimmten, was sich denn auch in den folgenden Klassen bestätigte. Die sogenannte natürliche Methode sagte meinem Gestelle nicht minder zu. Auch *Oken's* philosophisches System war damit nicht unvereinbar. Es lag also schon am Tage, dass alle die verschiedenen Systeme oder Methoden, in soweit sie sich mit der Natur und Vernunft ausgleichen liessen, durch meine Begründung unter einander in Verbindung gebracht wurden. Man wird z. B. schon einsehen, warum ich, obwohl ich Anfangs zweifelhaft war, doch zuletzt die Schwertelinge in die zweite, die Simsen aber in die dritte Ordnung gesetzt habe: weil nämlich jene die einfache, diese die verzwiefachte Dreizahl der Staubgefässe darbieten. Aber dieses werden die Botaniker genauer zu erwägen haben. Die Grundsätze stehen fest. Aber die Beobachtungen und Angaben necken uns zuweilen, z. B. wenn man den Lein für fünfmännig ausgiebt, da sich doch bei ihm ausser den fünf Staubfäden noch eben so viel verkümmerte Staubfäden finden.

III. Die Krautklasse. Hier berücksichtigte ich die fünf Klassen der Bäume bei *Tournefort*. Wenn man diese auf das wüchsige Verhältniss zurückführt, so geben sie vier Formen ab: die Blumenblattlosen (müsste eigentlich heissen: kränzellosen; denn Blumenblatt oder Flitter, petalum, ist ein Theil des Kränzels), die Einblumenblättigen, die Schmetterlingsblumigen, die Rosenblumigen. Wer sieht nicht, dass in den beiden ersten die wesentlichen, in den beiden letzten aber auch die ausserwesentlichen Blumentheile entwickelt sind? Aus gewissen Ursachen, welche hier anzuführen zu weitläuftig wäre, musste jene von dem Kränzel hergenommene Eintheilung für die Kräuter sogar noch mehr geeignet sein, als für die Bäume. Das Geschlechtssystem passte hier eben so gut, als in der zweiten Klasse, zu meiner Eintheilungsart, so dass in der einen Abtheilung die einfache Zahl, entweder gering und unbestimmt, oder aber fest, sich zu erkennen gab, in der andern Abtheilung aber entweder die verzwiefachte oder vervielfältigte Zahl. (Die Zweizahl, wo sie in den oberen Klassen vorkommt, z. B. in den Jasminlingen und Oelbäumen, wird zur unvollständigen Vierzahl gezogen; so das Dreizählige zu dem unvollkommen Fünfzähligen.) Und so konnte ich nach diesen Kennzeichen die Ordnungen, wie sie auf der Tafel angegeben worden sind, gehörig bestimmen. Indem ich aber die Kräuterfamilien aus dem *Sprengel*'schen Familien-Verzeichnisse aushob, bemerkte ich mit grossem Vergnügen, dass nicht nur die Folge fast ganz dieselbe blieb, sondern auch, dass, was das Wichtigste war, alle Kräuter sich familienweise, im Ganzen genommen, von den Bäumen absondern liessen. Und zwar, was hierbei wieder von Bedeutung ist, gilt diess gerade vorzüglich von den grossen, wahrhaft natürlichen Familien, welche zugleich ganze Klassen oder Ordnungen des Linnéischen Systems bilden, wie z. B. die Viermächtigen, die Zusammenzeugenden u. a. Wenn etwas zweifelhaft blieb, z. B. bei den Malvenartigen, den Rosenartigen, so war diess von keinem Belang, wenn man, was doch hier geschehen muss, das Ganze im Auge hatte. Ja, selbst diese zweifelhaften Familien waren von den Gewächskundigen schon in Gruppen geschieden worden, welche nach ihrer eigenen Aussage viel Abweichendes hatten. Dadurch liessen sich denn auch hier die

Bäume leicht absondern. Uebrigens findet man ja auch bei *Jussieu* hinter mancher Familie noch ein Fragezeichen.

IV. Die Baumklasse (Dendrologia). Hier habe ich auch die Abschnitte (Sections) *Tournefort's* angeführt, die er nach den Kennzeichen der Frucht gemacht hatte. Die Beurtheilung und Anordnung dieser Anzeigen überlasse ich den Botanikern, damit auch die sogenannten Fructisten hier ihre Rechnung finden. Ich wenigstens konnte meinen Plan nach den schon gewonnenen Kennzeichen ausführen. Indem ich die aus dem *Sprengel-DeCandolle*'schen Familien-Verzeichnisse übrig gebliebenen Baumfamilien durchmusterte, wurde ich leicht gewahr, dass die Reihenfolge derselben mit der Folge meiner Ordnungen zusammenstimmte. Ja sogar, wie ich die Kräuter von den Bäumen familienweise hatte absondern können, so fielen auch in die einzelnen Ordnungen vorher die Kräuter, und nun die Bäume familienweise, so dass sie mir die Kennzeichen sowohl nach dem Geschlechtssysteme, als nach dem vom Kränzel hergenommenen Systeme darboten. Dem Leser muss dieses um so mehr auffallen, da jene Schriftsteller so etwas gar nicht im Auge gehabt haben. Wer sollte aber nicht bewundern diese Uebereinstimmung unseres Lehrgebäudes, nicht bloss innerlich mit sich selbst, sondern auch mit den übrigen Lehrgebäuden und Methoden, insoweit diese von der Natur selbst bestätigt werden? Wer sollte nicht eingestehen, dass dieses für uns der grösste Beweis der Richtigkeit ist? *Schubert* gedenkt in der Naturgeschichte eines von ihm geschriebenen Programmes, worin er die Zahl des *Linné*ischen Systems auf einen natürlichen Grund zurückzuführen gesucht habe. Eben dieses leistet unser Lehrgebäude. Diese Ehrenrettung des *Linné*ischen Systems wird hoffentlich meinem Lehrgebäude bei Vielen zu nicht geringer Empfehlung gereichen. Doch darf man nicht glauben, dass ich diess oder ein anderes künstliches System an Kindes Statt habe annehmen wollen. Es konnte nicht anders kommen, als dass in das richtige Lehrgebäude jene Systeme übergingen und sich auflösen, durch die Kraft desselben aus dem Wege geräumt.

Das Gattungsverzeichniss habe ich nur zu meinem und anderer Liebhaber Gebrauch hinzugefügt, damit die Pflanzensammlungen sofort nach diesem Lehrgebäude, welches sich mir als höchst fasslich für die Lehrlinge erwiesen hat, geordnet werden können. Die Pflanzengelehrten selbst werden nach der diesem Aufsatze beigefügten Tafel schon Alles leicht durchschauen und ordnen können. Die Botaniker mögen also nachsichtig sein, wenn sich im Einzelnen ein Irrthum finden sollte; sie mögen gütigst berichtigen und wissenschaftlich verbessern! — (Hinsichtlich des Gattungs- und Artenverzeichnisses will ich hier noch eine Bemerkung, einen Vorschlag einschalten, welcher zugleich für die Naturgeschichte überhaupt gilt. Der Gebrauch deutscher Kunstnamen neben den allgemeinen lateinischen ist aus vielen Gründen sehr wünschenswerth. Demselben scheint mir aber vorzüglich eine Eigenheit der deutschen Sprache im Wege zu stehen, wonach der Beinamen, als Bezeichnung der Art, vorantritt, oder in ein zusammengesetztes verwandelt wird, z. B. „gemeiner Flieder”, „Ackervergissmeinnicht.” Da nun aber die deutsche Sprache doch auch zulässt, den Beinamen nachzusetzen, nur mit Hinzufügung des Artikels, wie diess bei den Personen-Namen geschieht, z. B. „Karl der Kühne”, „Heinrich der Vogelsteller”, „Walther der von der Wiese”; so habe ich diesen Gebrauch bei meinem Verzeichnisse angewendet, und z. B. gesagt: „Veilchen das wohlriechende, V. das Hundeveilchen, V. das vom Sumpfe oder V. das Sumpfveilchen, V. das vom Sande, V. das dreifarbige oder V. das Stiefmütterchen.” Der gewöhnlichste oder schicklichste Namen steht, als Kunstnamen der Gattung oder der Art, voran, andere volksthümliche Benennungen folgen eingeschaltet. Bei den Artennamen habe ich mich möglichst nach dem lateinischen gerichtet, und z. B. Ledum palustre nicht durch „Porst der gemeine", sondern durch „P. der vom Sumpfe" gegeben, da die Bezeichnung „gemein" selbst zu gemein ist. In der Pflanzensammlung selbst habe ich oben den lateinischen, darunter den deutschen Namen gesetzt, und darunter auf der einen Seite die *Linné*ische Klasse und Ordnung, jene durch lateinische, diese durch deutsche Ziffern, angegeben, z. B. X. 1. E., auf der andern Seite eben so die *Jussieu*'sche Klasse und Ordnung, und den Familiennamen lateinisch und deutsch; darunter aber nach meinem Lehrgebäude Klasse und Ordnung auf dieselbe Weise. So hat man zugleich die Bestimmung der Pflanze nach den verschiedenen Lehrarten vor Augen.) —

Diess wird hinreichen zu dieser kurzgefassten Darstellung des Systems. Um wieder auf das zu Anfang Gesagte zurückzukommen, so ersuche ich die Professoren der Pflanzengelehrsamkeit, es so zu betrachten, dass ich nicht sowohl einer botanischen, als einer philosophischen Verrichtung mich habe unterziehen wollen. Wiewohl vielleicht Niemand mehr Zeit und Fleiss auf diese einzige Sache verwandt hat. Nach denselben philosophischen Grundsätzen habe ich auch die Redetheile geordnet. (De Partibus orationis comment. Mit. 1838.) Die Naturkunde scheint das an sich zu haben, dass sie leicht eine fast allzu grosse Neugierde einflösst. Die Jäger der Natur, wie *Cicero* sie nennt, brennen vor Begierde, immer neue und unbekannte Gegenstände aufzusuchen. Wir Zöglinge der Alterthumskunde sind dagegen anders gestimmt. Uns ist nicht gerade das Neueste, sondern das Wahre und Richtige, und wäre es auch durch die Unbill der Zeit in

Vergessenheit gerathen, das Willkommenste. Indessen möchte ich auch die ausgezeichneten Pflanzengelehrten keineswegs für uneingeweiht in die menschensinnigen Bestrebungen, oder für so einseitig halten, dass sie diese meine Begründung deshalb, weil sie, sofern sie die Bäume und die Kräuter in verschiedene Klassen setzt, der vorlinnéischen Botanik mehr als der heutigen zu ähneln scheinen mag, für verwerflich erklären, und einen Philosophen, der von den Bestimmungen der Mehrzahl und der Neuern abweicht, als einen botanischen Ketzer verurtheilen sollten.

Das Pflanzenreich.

Tabelle zu S. 582.

A. Einfache Pflanzen. Stengelpflanzen. Halbpflanzen. Nicht-Zweisaamenlappige. Nicht-Netzblätterige.								B. Zusammengesetzte Pflanzen. Ausschlagspflanzen. Ganze Pfl. Zweisaamenlappige. Netzblätterige. Blüthe mit meist 4—5facher Theilung. Plantae, Linn.							
I. Schwammklasse. Waben (Favi). Zellgewebpflanzen. Wurzelpflanzen. Laub- oder wenigstens *Rippenlose (Enerviae)*. Verborgenehige. Sporentragende. Ohnsaamenlappige.				II. Grassklasse. Strunzeln (Trunculi). Stengelpflanzen. *Streiflaubige (Striatifoliae)*. Inansetzende. Einsaamenlappige. Dreizählige.				III. Krautklasse (Herbae). Weichgewächse. Laubgewächse. *Verwachsenlaubige (Adnatifoliae)*. Noch sehr in der Vier- oder der unvollkommnen Fünftheiligkeit hängend.				IV. Baumklasse (Arbores). Trachtgewächse. Linsenfleckige. Alle Wulsttragenden. Alle Knospenträger. *Eingelenktlaubige (Insertifoliae)*. Die freie und gleiche Funfzähligkeit wird überwiegend und die concentrische Fruchtbildung.			
a. Ganzzellige. Zweifelehige. Ohne wahren Saamen. Blattlose (aphyllae) Lindl.		b. Halbgefässige. Ungewohntehige, De Candollé. Mit wahrem Saamen, Lindl.		a. Einfache Strunzeln. Schwankend, oder fest dreimännig. Unbestimmt oder einfach Dreizählige.		b. Zusammengesetzte Strunzeln. Mehrfach Dreizählige. (Kränzel ähnliche. Lindl.)		a. Einfache Kräuter. Meist 4—5männige. Unflitterige (Apetalae) oder doch Schwachflitterige.		b. Zusammengesetzte Kräuter. Mehrfach 4—5männige. Flitterige.		a. Einfache Bäume. Meist 4—5männige. Unflitterige (Apetalae).		b. Zusammengesetzte Bäume. Mehrmal 4—5männige. Flitterige.	
1. Schwamm-Ordnung.	2. Tang-Ordnung.	3. Moos-Ordnung.	4. Farrn-Ordnung. Stamm und Gefässgebäude ausgebildet, Lindl.	1. Kolben-Ordnung. Unbestimmt dreizählig.	2. Spelzen-Ordnung oder Gras-Ordnung. Fest 3männig.	3. Lilien-Ordnung. Einfach zusammengesetze. Mit verzweifachter Dreizahl. Sechsmännige.	4) Palmen-Ordnung. Meist mehr- (als 2-) fache. Dreimännigkeit. — Allmählig vielfach zusammengesetzte.	1. Schuppenblumige Kr. od. Nessel-Ordn. Unbestimmtzählige. Ohnkränzelige.	2. Röhrenblumige Kr. od. Distel-Ordnung. Fest 4 — 5männige.	3. Schmetterlingsblumen-Ordn. oder Hülsen-Ordn. Zwiefachzählige. 6—10-männige.	4. Rosenblumige. Hahnenfuss-Ordn. Vielfachzählige. Mehr- (als 2-) mal 4—5männige.	1) Kätzchenträger-Ordnung. Wenig oder unbestimmtzählige. Schuppenblumige. Ohnkränzelige.	2. Flieder-Ordnung. Fest 4 od. 5männige. Röhrenblumige.	3. Akazien-Ordnung. 2mal 4—5männige. Schmetterlingsblumenordnung. Zwiefache.	4. Rosen-Ordnung. Mehr- (als 2-) mal 4—5männige. Rosenblumige. Vielfache.
1) Staubschwämme. 2) Fadenschwämme. 3) Eigentliche Schwämme. Hüllschwämme. Fam. Stäublinge. F. Sträulinge. F. Schlauchlinge. F. Zitterlinge. F. Morchelinge. 4) Hutschwämme.	a) Flechten. 1) Nacktkeimflechten. F. Staubfrüchtige. F. Kelchflechten. F. Kugelflechten. F. Knopfflechten. 2) Schlauchkeimflechten. F. Saumflechten. F. Warzenflechten. F. Lederflechten. F. Schriftflechten. F. Schildflechten. F. Tellerflechten. b) Algen. 3) Knospenalgen. F. Gallertalgen. F. Wasserfäden. 4) Balgalgen. F. Hautalgen. F. Tange.	a) Knospenmoose. 1) Riccienartige. F. Lasche. 2) Salvinienartige. b) Kapselmoose. 3) Lebermoose. 4) Laubmoose.	a) Rissfarren. 1) Marsilienartige. 2) Wendelfarren od. Engelsüssartige. b) Spaltfarren. 3) Traubenfarren. 4) Palmenfarren. Schachtelhalme.	F. Naiades. F. Zehrwurzlinge. F. Rohrkolben. F. Froschlöffelartige. F. Froschabbisslinge.	F. Gräser. F. Cypergräser. F. Restioartige. F. Schwertelinge.	a) Zwebelgewächse. F. Narcissenlilien. F. Annaslilien. F. Kronlilien. b) Keine Zwiebeln. Rankenlilien. F. Einbeerlinge. F. Maiglöcklinge. F. Mäusedornlinge. F. Yamswurzelinge. F. Simsen.	F. Ragwurzlinge. F. Ingwerlinge. F. Pisanglinge. F. Palmen.	a) 1weibige. F. Wegebreitlinge. F. Bleiwurzlinge. F. Wunderblumen. F. Nesselinge. b) Mehrweibige. F. Osterluzeilinge. F. Knöteriche. F. Melden. F. Fuchsschwänzlinge. F. Wolfsmilchlinge (?).	a) 4männige. 1) Ungleichmächtige. F. Bärenklaue. F. Lippenblumen. F. Verlarvte. 2) Eigentl. 4männige. F. Färberröthlinge. F. Rückelinge. F. Baldriane. F. Gehäufte. b) 5männige. 3) Verwachsene. F. Zusammengesetzte. F. Kürbislinge. F. Passionsblumen. 4) Eigentliche 5männige. * Einweibige. F. Scharfblätterige. F. Schlüsselbl. F. Nachtschatten. F. Zaunwinden. ** Zweiweibige. F. Enzianlinge. F. Hundskohllinge (Gedrehte). F. Doldengewächse.	a) 2mal 4männige. 1) Ungleichmächtige. F. Kreuzblumen. F. Erdrauchlinge. 2) Gleichmächtige od. Eigentliche 8-männige. F. Milchkräutlinge. b) Zehnmännige. 3) Verwachsene. F. Storchschnäbelinge. F. Rauten. F. Schmetterlingsblumen. 4) Freie Zehnmännige. * Einweibige. F. Veilchenartige. F. Flachsartige. ** Mehrweibige. F. Steinbrechlinge. F. Nelkenartige.	a) Nicht rein 5-zählige Vielmännige. F. Weideriche. F. Mohnlinge. F. Mauerpfefferlinge. F. Portulake. F. Wauartige u. Sonnenthau. b) Rein 5zählige Vielmännige. 1) Verwachsene (Synstemones). F. Malvenartige. F. Hartheulinge. 2) Freie (Eleutherostemones). F. Hahnfusslinge. F. Wiesenknopflinge. F. Fünffingerkräutlinge.	1ste Gruppe. F. Zapfenbäume. F. Kätzchenträger. F. Silberbäume. F. Pfeffergewächse. F. Brotfruchtbäume. F. Monimieae. 2te Gruppe. F. Seidelbastlinge. F. Sandelhölzer. F. wilde Oelbäume. 3te Gruppe. F. Wolfsmilchartige (?). F. Muskatenussbäume. 4te Gruppe. F. Lorbeerbäume.	a) Geradezählige. 1) Einweibige. F. Jasminlinge. F. Oelbäume. F. Mistelartige. 2) Mehrweibige. F. Müllen. F. Trompetenb. F. Stechpalmenartige. b) Fünfmännige. 3) Einweibige. F. Buccosträucher. F. Rebenartige und Johannisbeerartige. F. Geisblattlinge. F. Kreuzdornlinge. F. Myrsineae. 4) Mehrweibige. F. Brechnussb. F. Kaffeebäume.	a) Bis 10männige. 1) Weniger und unbetimmt zählige. Schuppenblumenähnliche. F. Eichenmistel. Sauerdorne. F. Tremandreae. F. Balsamgew. 2. Röhrenblumenähnliche. F. Heiden. F. Mundschwärzen. F. Ahorne. F. Combretaceae. F. Onagren. F. Seifenbäume. b) Zehnmännige. 3) Schmetterlingsblumenähnliche oder verwachsen 10männige. F. Pfriemenartige. F. Kleebäume. F. Johannisbrotbäume. F. Samydeae. F. Paternosterbäume. F. Jochlaubige. 4) Rosenblumenähnliche oder freie 10-männige. F. Akazien. F. Quassienhölzer. F. Cunoniaceae. F. Barbadoskirschen.	a) Nicht fest 5-zählige. 1) Schuppenblumenähnliche. Unbestimmt zählige. F. Wurzelträger. F. Breiäpfel. F. Weideriche (?) 2. Röhrenblumenähnliche. Bestimmtzählige. F. Mondsaamen. F. Schuppenäpfel. F. Machtbäume. b) Staubgef. fest fünfzählig. 3) Schmetterlingsblumenähnliche. (Verwachsene.) F. Sideae u. Pent. F. Büttneraartige u. Dreckbäume. F. Orangen. F. Theebäume. F. Tropfbäume. F. Dillenien. F. Chlaeniaceae. 4) Rosenartige. Mit freien Staubf. F. Linden. F. Ochneae. F. Eliocarpeae. F. Cisteae. F. Cactus. F. Myrten. F. Rosen, Obstbäume.

Register
der
# in den Abhandlungen vorkommenden Pflanzen-Namen.

Acacia lophantha 10. 6. 7.
Acer Pseudoplatanus 13.
Achlya prolifera 281.
Achyrophorus radicatus 60.
Aegira Zosterae 228.
Aesculus Hippocastanum 13.
Aethalium flavum 191.
Aethusa Cynapium 357.
Agaricus albus 203. Bulliardi 170. 211. cinnamomeus 180. 210. 1. citrinus 206. coprinus 172. emeticus 201. epiphyllus 212. gilvus 179. integer 210. muscarius 179. 81. 2. 3 7. 203. nudus 178. 210. piperatus 205. platypus 174. procerus 204. 7. rubescens 183. torminosus 205. volvaceus 179. 81. 2. 7. 202. 3.
Agathaea amelloides, spathulata, strigosa 317.
Agave lurida 409. 15.
Agrimonia Eupatoria 350.
Ajuga orientalis 124.
Alchimilla montana, pubescens, sericea, vulgaris 350.
Aleurites triloba 17. 8. 22. 3.
Allium Cepa 238. 54. 62. Frivaldskyanum guttatum, margaritaceum 311.
Alnus incana 10. 20.
Aloë margaritifera 410. 3. 5. obliqua 406. 7. 15.
Ammi majus 381.
Amygdalus communis, incana, nana, persica 352.
Amyris alata 525. pubescens 527.
Aneimia longifolia, oblongifolia 309.
Angelica dura 357.
Anisacanthus 307. quadrifidus 308.

Anthemis arvensis 380. hybrida 381. 2. spuria, tinctoria 380.
Anthephora Hochstetteri 218.
Anthriscus alpestris 382. nemorosus, trichospermus 364.
Aquilegia vulgaris 126.
Aralia spinosa 10. 7.
Arbutus Unedo 407. 15.
Arcyria grysea 194.
Asterolinon adoënse 218.
Astrantia helleborifolia 355.
Athanasia flexuosa 316.
Atriplex pedunculatum, sibirica 108.

Batrachospermum moniliforme 264. 76.
Beckera 219. dioica, polystachya 219.
Bembycodium 316. Athanasiae 316.
Betula alba 10.
Biatora campestris, vernalis 382.
Billbergia zebrina 411. 6.
Bixa Orellana 10. 7.
Blighia sapida 543.
Bombax pentandrum 11. 7. 8. 22. 3.
Brassica carinata 218. nigra 219.
Bromelia Ananas 411.
Bromus adoënsis 218.
Broussonetia papyrifera 10.
Bryum annotinum 81. capillare 76. 88. cyclophyllum 89. erythrocarpon 77. 9.
Bunias cornuta 99. 100.
Bunium paucifolium 356.
Bupleurum arborescens 12. falcatum, Marschallianum, rotundifolium 357.
Bursera gummifera 523.
Buxbaumia aphylla 96.

Cacalia gigantea 216.
Cachrys sp. 363.
Cactus brasiliensis 19. 20. 4. triangularis 407. 15.
Calceolaria crenatiflora 26.
Calomorpha Ehrenbergiana 320.
Calymperes Palisoti 90.
Campanula caespitosa, excisa 376. Medium 404. pusilla, rotundifolia, Scheuchzeri 376.
Cantharellus cibarius 170. 1. 204. 10. 1. sinuosus 169. tubaeformis 169. 210.
Capraria gratioloides 113.
Capsicum pubescens 219.
Carthamus tinctorius 218.
Cassyta filiformis 11. glabella 11. 4. 6. 7. 20. 2. 3.
Castilleja Ehrenbergiana 312. lithospermoides 311. 2. longiflora, scorzoneraefolia 312.
Catharinea angustata, undulata 71.
Caucalis daucoides 363.
Caylusea abyssinica 218.
Cephalanthera rubra 445.
Ceratodon purpureus 77.

Cerathotheca 41. Kraussiana 32. 6. melanosperma 32. 6. 41. sesamoides 29. 32. 6. 40. 1. triloba 29. 32. 5. 6.
Chaenostoma polyanthum 313.
Chaerophyllum aureum 364. bulbosum 365. maculatum 364. roseum 365.
Chilianthus arboreus 11. 7. 8. 23.
Chordaria divaricata 226. 7. flagelliformis 227. Laminariae 229. tuberculosa 227.
Circaea lutetiana 354.
Cirsium acaule, decoloratum, oleraceum 380.
Clavaria Botrytis 180. 1.
Clematis Vitalba 10. 2. 7. 22. 4.
Coelachyrum 221. brevifolium 221.
Conferva breviarticulata 234. carnea 236. castanea 78. 8. 91. curta 234. ferruginea 235. flaccida, fucicola 233. 5. fucorum 235. muscicola 87. Orthotrichi 91. scutulata 233. 6.
Convallaria multiflora 412.
Coriaria atropurpurea, thymifolia 485.
Cornus alba 13. 7. mascula, sanguinea 366.
Corylus Avellana 10. 20.
Cotoneaster vulgaris 351.
Crataegus melanocarpa 352. monogyna 351. oxyacantha 13. 351. pyracantha 352.
Crotalaria impressa, striata 217.
Cryphiacanthus 298. barbadensis, lacteus 299.
Cryptophragmium venustum 299.
Cyathus dasypus, globosus 160. Olla 165. 6. 212. striatus 141. 4. 63. 4. 6. 96. 212.
Cycas revoluta 403.
Cynanchum obtusifolium 11.
Cynoglossum lanceolatum 218.
Cyrtocarpa Copalillo, procera 485.
Cystoseira fibrosa 234. 5.

Daedalea betulina 177.
Daphne Mezereum 12. 25.
Daucus Carota, pulcherrimus 363.
Delesseria sanguinea 232.
Depierrea 375. campanuloides 374. 5.
Dianthera debilis 302.
Dianthus plumarius 404. 5. 15.
Dichloria viridis 233.
Dicliptera ciliata 305. flabelliflora 306. Roxburghiana 305.
Dicranum glaucum 74. 91. 2. 4. heteromallum 78.
Dictyosiphon foeniculaceus 227.
Dipteracanthus biflorus 294. ciliatus 292. ciliosus 294. dejectus 295. hybridus 218. 93. lanceolatus, oblongatus 295. patulus 292. Schauerianus 290. strepens 292. 3. strictus 293. urophyllus 298. vagans 295. viscidulus 291. 8.
Dipterygium glaucum 112.
Dracocephalum virginianum 120.
Drimys Winteri 136.
Dyschoriste radicans 218. 89.

Echinophora tenuifolia 365.
Elachista 231. breviarticulata, curta 234. fucicola 232. 5. Rivulariae 235. stellaris 232. 3. velutina 236.
Elaeagnus acuminata 10. 7. 22. 4.
Elaphrium ariense, Azederachta 526. capense 528. copalliferum 528. 9. 30. excelsum 526. glabrum 525. graveolens 526. Jacquinianum 525. inaequale, lanuginosum 528. penicillatum 529. pubescens 527. simplicifolium 532. tomentosum 525.
Eleusine arabica 220. brevifolia 221. flagellifera 220. floccifolia, Tocussa 218.
Eleutherospermum 365.
Elymus arenarius 403. 4. 5. 15.
Encalypta procera 89. streptocarpa 89. 123.
Ephedra distachya 410. 5.
Epilobium angustifolium, Dodonaei, obscurum, palustre, parviflorum, roseum, virgatum 354.
Epipactis 450. atrorubens 419. 20. 1. 3. 4. 8. 9. 32. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 40. 3. 4. 5. latifolia 419. 20. 1. 3. 4. 32. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 40. 2. 3. 4. 5. 6. 9. 50. 5. 60. 1. 2. latifolia atrorubens 450. latif. brevifolia 451. latif. microphylla 451. latif. platyphylla 451. latif. viridiflora 451. microphylla 419. 29. 35. 6. 7. 8. 9. 40. 1. 2. 3. 4. 5. palustris 419. 28. 40. 6. 7. 8. 9. 52. 61. 2. viridiflora 419. 20. 3. 4. 5. 8. 9. 32. 3. 4. 5. 6. 8. 9. 40. 3. 4. 5.
Eragrostis abyssinica, megastachya, Schimperi 218.
Eranthemum bicolor 304. 5. crenulatum 305. punctatum 304.
Ervum Lens 218.
Eryngium campestre, dichotomum 355. giganteum, maritimum 356.
Erysibe Coryli 280. subterranea 332.
Exidia Auricula Judae 212.

Fagus sylvatica 20.
Falcaria Rivini 356.
Ferula armena, persica, Szowitsiana 358.
Ferulago pauciflora, setifolia, sylvatica 358.
Ficus martinicensis 20.
Fragaria collina, elatior, vesca 349.
Fritillaria imperialis 238. 54. 61.
Froriepia 362. nuda 362.
Fucus serrulatus 235. 6. vesiculosus 235.
Fuernrohria 356. setifolia 357.
Funaria hygrometrica 82.

Gangila 39. 42. pentaphylla 40. 2.
Gendarussa debilis 218. 302. orixensis 303.
Genista canariensis 12.
Geoglossum viride 212.
Geranium pyrenaicum 382.
Geum rivale, strictum 351. urbanum 350.
Glaucium luteum 412.
Gloxinia caulescens 315. discolor 314. 5. Menziesii 315.
Grimmia unicolor 382.
Guizotia oleifera 219.
Gymnadenia conopsea 445.
Gymnocladus canadensis 10. 7.

Gymnothrix adoënsis 218. latifolia, tristachya 220. uniseta 219.
Gyrocarpus americana 397. 8. 9.

Hakea gibbosa 409. 15. oleifolia 12. pachyphylla 403. 6. 9. 15.
Hedera chrysocarpa, Helix 365.
Hemichoriste montana 300.
Heracleum asperum 361. Chorodanum 360. cyclocarpum, flavescens, granatense, palmatum 361. pastinacifolium 360. pubescens, spec., Spondylium 361. trachyloma 360. villosum 361.
Hernandia ovigera 11. 8.
Hibiscus gossypinus 218.
Himanthalia lorea 233. 6.
Hippocrepis biflora, ciliata 321. constricta 320.
Hippomarathrum crispum 357.
Hordeum distichon 218.
Hoya carnosa 407. 8. 15.
Hyacinthus orientalis 237.
Hydnum repandum 171. 80. 205. 10. 1. rufescens 177.
Hydrodictyum utriculatum 127.
Hyoseris pusilla 51. tenella 53. 6.
Hypnum cupressiforme, rutabulum 74. splendens 88. Stockesii 74.
Hypochoeris 49. adscendens 50. arachnoidea 47. 9. 52. 3. 4. 5. 63. 4. 5. Balbisii 47. 8. 58. 62. Candollei 48. 9. 64. capensis 51. 3. 6. commutata 46. 8. dimorpha 55. 7. 61. 4. foliosa 46. 8. glabra 44. 5. 6. 7. 8. 9. 50. 1. 2. 3. 5. 6. 7. 61. 2. 3. 5. hispida 55. 63. intermedia 62. minima 51. 2. 3. 8. 63. montana 50. neapolitana 45. 8. 57. pauciflora 46. 8. platylepis 63. pusilla 51. 2. 3. 4. radicata 44. 5. 7. 8. 9. 55. 60. 1. 2. Salzmanniana 45. 7. 9. 55. 64. simplex 51. 3. thracica 55. uniflora 58.
Hypudaeurus cenchroides 218.

Ilex Aquifolium 18. 20. 410. 5.
Iris fimbiata 404. 15.
Jungermannia barbata, socia 382.
Justicia amabilis 299. calycotricha 202. chinensis 305. coccinea 308. debilis 218. 302. flavicoma 302. lucida 300. quadrifida 308. rivinaefolia 306. rupestris 303. speciosa 306. tinctoria 306. venusta 299.

Kleinia neriifolia 408. 15.

Laminaria digitata, latifolia 225. phyllitis, saccharina 226.
Laserpitium hispidum 362.
Laurus nobilis 16. 25. Sassafras 16. 7. 22. 3.
Lecidea armeniaca 66. assimilis 382. badia 383. cinereo-virens 382. 3. confervoides 66. confluens 66. 7. conglomerata 67. geographica 66.
Lennea robinioides 320.
Leotia gelatinosa 257. 62. lubrica 178. 205. 12.
Lepidium sativum 218.
Lepidophytum halimifolium 107.
Leucodon sciuroides 74.
Libanotis montana, sibirica 357.
Lichen encaustus, multipunctus 66. pineti 382.
Lilium tigrinum 338. 54. 61. 2.

Linckia Zosterae 228. 9. 30.
Lindernia attenuata, Pyxidaria 114.
Linum usitatissimum 218.
Lobelia Berlandieri, minutiflora, nana 318.
Lomatophyllum borbonicum 410. 6.
Lophanthus chinensis 124.
Lycogala miniatum 188. 9.
Lycoperdon Bovista 190. 205.
Lyperia microphylla 314.
Lysimachia adoënsis 218.
Lythrum Salicaria 353. 4. stylosum 354. tomentosum 353.

Malva abyssinica 218.
Manulea microphylla 314.
Mauria heterophylla, simplicifolia 345. 6.
Marchantia polymorpha 239. 41. 8. 59. 61.
Melocactus microcephalus 466.
Mesogloia rubra 228. vermicularis 228. 9. Zosterae 228. 30.
Mespilus germanica, Smithii 351.
Millingtonia alba 395. Arnottiana 397.
Morus alba 12. 7.
Myriocladia Zosterae 228.

Narcissus poëticus 256.
Negundo californicum 488. fraxinifolium, mexicanum 487.
Nerium Oleander 409. 15.

Obione muricata 108.
Odontonema 300. lucidum 300.
Orchis latifolia 445. palustris 391.
Orobanche Rapum 126.
Orthotrichum affine 94. coarctatum, crispum 92. leiocarpon 91. Lyellii 89. 91. 2. 3. obtusifolium 89. 92. phyllanthum 89. 90. 1. 3. striatum 91.

Panicum aureum 218.
Papaver orientale 412. 6.
Parmelia badia 383. ceratophylla 66. elegans 66. 7. polytropa 66.
Passerina filiformis 12.
Pastinacca dasyantha 359. 60. involucrata 359. pimpinellifolia 359. 60. sativa 359.
Pennantia 338. corymbosa 337. 9. 41. 6. Endlicheri 341. 5. 6.
Peristrophe speciosa 306.
Petroselinum segetum 362.
Peucedanum caucasicum, Oreoselinum 358. ruthenicum 359.
Peziza sp. 263.
Phallus impudicus 196. 212.
Phascum cuspidatum 77. 9. muticum 78. nitidum 77. 8. stoloniferum 82. subulatum 77.
Philadelphus coronarius 353. 463.
Phormium tenax 410. 5. 6.
Picramnia Antidesma 485.
Pimpinella dissecta, magna, rosea, Saxifraga 356.
Pisolithus arenarius 196.

Pistacia mexicana 485.
Pisum arvense, sativum 379.
Pitcairnia corymbosa 339.
Plantago abyssinica 218.
Platanthera bifolia 445.
Platanus occidentalis 10. 20.
Plectranthus fruticosus, incanus 119.
Polybotrya osmundioides, trapezoides 310.
Polyporus hirsutus 176. suaveolens 206. Suber 162. 97. Tuberaster 162. 97. versicolor 177. zonatus 176. 97.
Polysiphonia elongata 233.
Polytrichum piliferum 76.
Populus alba 10.
Porcellites radicata 60.
Potentilla Anserina, argentea, bifurca, Guentheri, hirta 349. nemoralis, Neumayeriana 350. opaca, recta 349. reptans 349. 50. salisburgensis, subpedata, supina 349. Tormentilla 350. verna, Wiemanniana 349.
Poterium polygamum, Sanguisorba 350.
Prangos ferulacea 365.
Prunus avium, Cerasus, divaricata, domestica, insititia, Laurocerasus, microcarpa 352. Padus 13. 352. sp. 352. virginiana 13.
Pterolaena arabicum 112.
Pteropogon 223. andicola, australis, chilense, pygmaeum 223.
Pugionium 100. cornutum 99. 101. 8.
Pultenaea flexilis 320. laxa 319.
Punica Granatum 352.
Pyrus Aria, communis, elaeagnifolia 352. Malus 10. 352. salicifolia, torminalis 351.

Reseda abyssinica 117. 218. alba, odorata, Phyteuma 117.
Reticularia atra 190.
Rhamnus capensis 9.
Rhodomela subfusca 232.
Rhus aromatica 482. crenatifolia 483. perniciosa, polyantha 482. Schiedeana 480. schmidelioides 482. terebinthifolia, Toxicodendron 480.
Ribes atropurpureum, Biebersteinii, ciliatum, Grossularia 355. orientale 354. petraeum, reclinatum, Uva crispa, vulgare 355.
Rivularia Zosterae 228.
Rosa caucasica 347. Centifolia 348. iberica, myriacantha, pimpinellifolia, saxatilis, spinosissima 347.
Rubus amoenus 348. caesius 349. canus, collinus, corylifolius, discolor, fruticosus, glandulosus, intermedius, maximus, Mundtii, platyphyllus, sanctus, tomentosus 348.
Ruellia biflora 294. brasiliensis 290. ciliosa 294. clandestina 299. erecta 297. hybrida 293. lactea 299. matutina 218. oblongifolia 294. radicans 218. 89. repens 295. 6. strepens 292. 3. 4. tetragona 292. 7. tuberosa 299. viscidula 291.
Rumex abyssinicus, alismaefolius 218. conspersus, domesticus, Hippolapathum 381. Patientia 404. 13. 5. pratensis 381. Steudelii 218.
Ruscus aculeatus 411. 6.

Salix alba 17.
Sambucus nigra 10.
Samera pentandra 13.
Sanguisorba officinalis 350.
Sanicula europaea 355.
Sanseviera Zeylanica 409. 15.
Satyrium pustulatum 392.
Saxifraga Aizoon, cartilaginea 353. cochlearifolia 318. cuneifolia excavata 319. orientalis, recta 353. rotundifolia 318.
Scandix australis 363. 4. falcata 364. pinnatifida 363. 4.
Schaueria 301. calycotricha 302.
Schinus Molle 484.
Schinzia 281. cellulicola 281. 2. 5. penicillata 281.
Schistidium ciliatum 96.
Schwenkia discolor 312. 3. glabrata 313.
Sedum album, gracile, pallidum, spurium, stoloniferum, Telephium 353.
Serapias longifolia 452.
Sesamum 37. 42. alatum 40. auriculatum 38. gracile 36. 40. indicum 35. 6. 7. 8. 42. laciniatum, luteum 41. orientale 37. 8. 42. pentaphyllum 40. prostratum 41. pterospermum 40. rostratum 38.
Setaria aurea 218. dioica 219.
Silaus carvifolius 357.
Siler aquilegifolium 362.
Simsimum 38. 42. rostratum 38. 42.
Solanum crispum, laetum 315. tuberosum 332.
Sophora japonica 10. 7.
Sorbus aucuparia 352.
Sphacelaria velutina 233. 6.
Sphagnum acutifolium, compactum 74.
Spiraea Aruncus, crenata, hypericifolia, Ulmaria 351.
Sporledera 41. Kraussiana, triloba 42.
Sporobolus Rüppelianus 218.
Stemonitis fasciculata 192.
Stevia angustifolia 323. 6. canescens 330. connata 328. 9. dissoluta 323. Ehrenbergiana 370. Eupatoria 330. 68. fascicularis 330. hirsuta 369. hyssopifolia 370. integrifolia 326. ivaefolia 329. 30. 68. lanceolata 367. 8. laxiflora 330. 70. micrantha 369. mollis 368. nepetaefolia 368. ovata 330. podocephala 369. purpurea 330. 68. pyrolaefolia 326. reglensis 372. rhombeifolia 369. salicifolia 323. 5. 6. serrata 329. 30. subhirsuta 368. subpubescens 323. 4. tomentosa 368. verticillata 872. viminea 328. 9. virgata 329.
Stilophora rhizodes 231.
Striaria attenuata 230. 1. fragilis 231.
Strobilanthes Sabiniana 298.
Sympodium 356. simplex 356.
Syrrhopodon albovaginatus 90.
Szowitsia callicarpa 363.

Tasmannia aromatica 139.
Taxus baccata 409. 10. 5.
Teucrium resupinatum, spinosum 124.
Thelephora hirsuta, venosa 190.

Thesium ebracteatum 381.
Tilia parvifolia 13. 25.
Torilis Anthriscus 363.
Tortula unguiculata 123.
Trapa natans 354.
Tricholaena Wightii 218.
Trichostemma dichotomum 124.
Trifolium chilense 322. circumdatum 321. fragiferum 457.
Trixis corymbosa, Ehrenbergii 317.
Tulipa Gesneriana 404. 15.
Turgenia latifolia 363.

Ulmus campestris 12.
Umbilicaria atro-pruinosa 66. 7. 8. hirsuta 67. pustulata 67. 8. Virginis 67.

Vanilla planifolia 404. 5. 15.
Verbascum adulterinum, ambiguum, nigro-thapsiforme, nigrum, pseudo-phlomoides, thapsiforme, thapsiformi-nigrum 378.
Veronica Buxbaumii 116.
Viburnum Opulus 9. 20.
Vicia Wiegmanniana, sativa 379.
Viscum album 407. 15.
Vitis vinifera 11.

Zosimia orientalis 362.
Zostera marina 227. 8.

HALLE,
Gebauer-Schwetſchke'ſche
Buchdruckerei.

Litteratur - Bericht

zur

LINNAEA

für

das Jahr 1842.

Herausgegeben

von

D. F. L. von Schlechtendal,

der Med., Chir. u. Philos. Dr., ordentl. Prof. an der Universität zu Halle
und mehrerer gelehrten Gesellschaften Mitglied.

Halle a. d. S. 1842.
gedruckt auf Kosten des Herausgebers.

In Commission bei C. A. Schwetschke und Sohn.

Flora de Filipinas. Segun el sistema sexual de Linneo. Por el Manuel Blanco, Agostino Calzado. Con las licencias necessarias. Manila. Año de 1837. En la Imprenta de Sto. Thomas por D. Candido Lopez. 8vo. p. LXXVIII et 887.

In der Vorrede dieses in Europa sehr seltenen Werkes entschuldigt der Verf. sich wegen etwaiger Irrthümer durch den Mangel hinlänglicher literärischer Hülfsmittel; die hauptsächlichsten ihm bekannten Werke waren Linné's species plantarum, wahrscheinlich in der *Sprengel*'schen Ausgabe, und *Jussieu's* genera plantarum. Nach einer in 58 §§. zusammengefassten Einleitung in die Botanik folgt, fast in Form eines lateinisch-spanischen Lexicons, eine Uebersicht der botanischen Terminologie, hierauf eine Synopsis der Gattungen nach Linnéischem Systeme, und endlich die Beschreibung aller Gattungen und Arten in spanischer Sprache. Keiner Species ist ein Autor beigefügt, nur hin und wieder wird auf bisweilen neuere Werke verwiesen. Die Beschreibungen sind meistens sehr weitläufig, doch eben so oft ungenau, wenigstens den heutigen Anforderungen nicht entsprechend. Ausserordentlich viele Gattungen und Arten sind wenigstens den Namen nach neu, da sie von keinem bisherigen Autor aufgeführt worden. Da der Verf. ohne alle literärischen Hülfsmittel arbeitete, so dürften viele der neuen

Arten zu reduciren sein, eine Arbeit, welche zu erwarten steht, da dem Vernehmen nach die Originalexemplare dem königl. Herbarium zu erwerben, Anstalten getroffen worden sind. Da bei der grossen Seltenheit dieses Werkes es nur sehr wenigen Botanikern verstattet sein dürfte, dasselbe zu benutzen, so glaubt Referent, manchem der geehrten Leser zu dienen, wenn er eine lateinische Uebersetzung aller als neu aufgeführten Arten folgen lässt. Die schon bekannten Arten beigesetzten Autoren sind nach *Steudel's* Nomenclator beigesetzt worden, ohne dass jedoch selbige mit den Originalbeschreibungen verglichen worden sind, eine Arbeit, welche nur mit *Blanco's* Originalexemplaren in der Hand möglich ist.

Berlin, d. 14. December 1841.

Dr. *Wps.*

FLORA DE FILIPINAS.

Monandria. Monogynia.

1. *Rencalmia gracilis* M. Blanco l. c. 1. Caule tereti duro, foliis lanceolatis longitudinaliter plicatis glabris, petiolis vaginantibus, floribus terminalibus spicatis. Cal. monophyllus longitudinaliter rumpens dentibus tribus acutis. Corolla profunde 3-partita, parte una ceteris multo majore. Nectarium corollae adnatum, duabus partibus constans, altera naviculari, prope basin biauriculata apiceque trilobulata, ex medio bifida, altera antherifera, supra dimidium pollicem lata, stylus ejusdem ac filamentum, latitudinis, basi circumdatus *con un cuerpo*, qui multis foliolis (hogitas) carnosis componitur, stigma infundibuliforme compressiusculum. Capsula infera ovalis carnosa, ante maturitatem floris partibus coronata, trivalvis trilocularis, loculis polyspermis.

2. *Amomum Zingiber.* (L.)

3. *A. Zerumbet.* (Koenig.)

4. *Costus nigricans* M. Blanco l. c. 3. Radice magna, ramis brevibus crassis, radiculis fibrosis apice bulbiferis, bulbis globosis tuberculosis, folia lanceolata, margine membranaceo-pellucida albida (blaquecina), integra glabra, versus medium nigro-ciliata, petioli vaginantes, flores in receptaculo oblongo, squamis obovatis imbricatis composito, scapo compresso brevi, squama quavis ultra 5-flora.

5. *C. luteus* M. Blanco l. c. 4. Radices ut in specie praecedenti, sed absque (son) tuberibus, folia omnino s e-ciei praecedentis, sed absque ciliis.

6. *Curcuma longa* L.

7. *Kaempferia rotunda* L.

8. *Canna indica* L.

9. *Maranta arundinacea* L.

10. *Boerhavia diffusa* L.

Diandria monogynia.

11. *Nyctanthes Sambac* L.

12. *Mogorium* (*Jasminum*) *aculeatum.* Blanco l. c. 9. Caulis teres supra alias arbores scandens (hechandose), folia opposita paripinnata, foliola obovata acuminata acuta herbacea imberbia. Rhachis basi bistipulata, stipulis duris aculeiformibus. Flores terminales paniculato-umbellati, pedicellis apice incrassatis.

13. *Ligustrum quadriloculare* M. Blanco l. c. 10. Caule ramisque apice quadrangularibus foliis oppositis lanceolatis integris teneris (blandas) utrinque villosis. Petioli folio ultra dimidium breviores, flores axillares paniculati. Calyx carnosus acute 5-dentatus. Corolla ultra quinquies calyce major infundibuliformis, laciniis quinque carnosis. Stamina 2 corollae adnatae altitudine aequali; filamenta brevia. Sty-

lus staminibus brevior. Stigma bifidum cuspidatum. Bacca sicca ovalis supra ad medium fere calyce cincta, quadrilocularis, loculis monospermis.

14. *Gratiola hyssopioides* L.

15. *Justicia picta* L.

16. *J. Ecbolium* L.

17. *J. Gandarussae* L.

18. *J. nasuta* Blanco l. c. 14. foliis lanceolatis subcostatis villosisque, floribus paniculato-spicatis, bracteis cuspidatis ad basin floris cujusque, calyx quinquepartitus, laciniis cuspidatis, *duabus* inferioribus (ergo calyx bilabiat.). Corolla longissima filiformis angulosa, limbo quadrilaciniato, laciniis tribus inferioribus obovatis, suprema acuta; antherae duae e fauci corollae exsertae. Stigma bifidum.

19. *J. Dalaora* Blanco l. c. p. 14. Caulis erectus articulatus, articulationibus inflatis. Folia opposita lanceolata obovata acuta subecostata rugosa imberbia. Petioli folio triplo breviores. Flores axillares. Quisque pedunculus communis terminatur involucro e duobus foliis inaequalibus composito; alterum majusculum, alterum oppositum minutissimum aciculare sustinet duos pedicellos (piececitos) involucro parallelos bibracteatos, bracteis obovatis inaequalibus ad quinque usque flores includentibus.

20. *J. viridis* Forsk.

21. *Dianthera subserrata* Blanco l. c. 16. Caule erecto, ramis glabris obtuse quadrangularibus; foliis oppositis lanceolatis acutis glabris obtuse serratis, dentibus remotis parum prominulis; floribus terminalibus racemosis, ternis sessilibus in bracteis lanceolatis.

22. *D. americana* Forsk.

23. *Kyrtandra capsularis* Blanco l. c. 17. Caule erecto, foliis sessilibus oppositis carnosis parce dentatis glaberrimis

(mui lampiñas), floribus axillaribus et terminalibus, solitariis et in paniculas paucifloras dispositis. Calyce infero, profunde 5-partito, laciniis lanceolatis, corolla bilabiata, tubo anguloso, fauce nuda, labio superiori lineari, inferius trilobulatum, lobulis rotundatis inaequalibus, latitudine aequans; stamina 4, sterilibus duobus fauci adnatis, fertilibus duobus e divisura labii superioris ortis, supra labium corollae superius reclinatis, antherae semilunares. Stylus stamina aequat. Stigma bilaminatum. Capsula siliquaeformis cylindrica angusta (apice) bivalvis polysperma, seminibus oblongis (?? *larguitas*), receptaculo libero ensiformi enatis.

24. *K. aristata* Blanco l. c. 18. Radice fibrosa, caule fistuloso subramoso, foliis sessilibus oppositis lanceolatis carnosis angustis glabris apice breviter mucronatis, floribus axillaribus terminalibusque solitariis vel paucis aggregatis sessilibus, demum pedicellatis, (capsula ovali uniloculari, placenta libera carnosa, seminibus plurimis).

25. *K. personata* Blanco l. c. 18. Caule humili quadrangulari, foliis oppositis sessilibus amplexicaulibus ovalibus dentato-serratis, floribus racemosis, pedicellis oppositis brevissimis, capsula calyce duplo longior cylindrica incurvata bilocularis polysperma, seminibus placentae lanceolatae adnatis.

26. *Verbena capitata* Blanco l. c. 19. Caule repente stolonifero obtuse angulato breviter piloso, foliis oppositis basi attenuatis (escurridas) amplexicaulibus obovatis apice serratis parce pilosis, floribus capitatis, capitulis longe pedunculatis axillaribus parvis conicis bracteatis, floribus basi bracteatis; staminibus 4, geminis longioribus, germine cylindrico, stylo brevi, stigmate globoso, fructu —: semina duo cum ovarii rudimento (pelicula — cuticula). (Calyx bilobus, lobis aequalibus compressis. Corolla hypocraterimorpha, fauce

aperta angusta, limbo quadripartito, lacinia una brevi costata, ceteris tribus opposita.)

26. *Rosmarinus officinalis* L.

Diandria trigynia.

27. *Piper nigrum* L.

28. *P. Betel* L.

29. *P. obliquum* Pers.

30. *P. anisum olens* Blanco l. c. 23. Foliis alternis cordatis obovatisve acutis margine revolutis novemnerviis, 6 lateralibus basi exeuntibus, tribus mediis paullo supra exorientibus. — Planta ut *P. Betel* adhibitur, anisum olet.

31. *P. parvifolium* Blanco l. c. 23. Foliis basi costatis, obovato-lanceolatis 3 — 5-nerviis integris imberbibus. Flores in receptaculo conico magno, squamis rotundis margine attenuatis invicem incumbentibus, fructu maturescente parum patentibus, tecto. Squamae illae sunt stigmata. Stamina duo. Filamenta subnulla. Antherae regulares, in quovis filamento duo (loculi), connectivo carnoso longitudinaliter adnatae. (Dijudicare nequeo num ad flosculum quemvis duobus plura an pauciora stamina pertineant.) Stylus: squamae supra descriptae pedicellus brevissimus. Fructus ut in reliquis speciebus.

Triandria monogynia.

32. *Antholyza Meriana* Curt.

33. *Commelyna polygama* Rth.

34. *Salacia Sinensis* L.

35. *Hippocratea volubilis* Heyn.

36. *Fissilia psittacorum* Juss.

37. *Tamarindus Indica* L.

38. *Comocladia serrata* Blanco l. c. 30. Foliis oppositis paripinnatis, foliolis 3—5-jugis lanceolatis serratis glabris,

rhachi apice setosa, floribus axillaribus sub-6 vel pluribus umbellatis. (Calyx obtuse 5-dentatus. Corolla 5-petala calyci similis. Receptaculum magnum globosum. Stamina tria receptaculo affixa inflata (?erguidos), matura externe aucta, filamenta basi dilatata, antherae 2 — 3 in quovis filamento, incarnata, stylus nullus, stigma brevissimum simplex, capsula? supera 3-angularis, trilocularis.

39. *Cyperus rotundus* L.

40. *C. difformis* L.

41. *C. paniculatus* Rottb.

42. *Scirpus Niloticus* Gmel.

43. *Killinga* nov. gen. Amentum obovatum vel oblongum strobilaceum. Floris calyx et corolla bivalvulata.

43. *K. triceps* Blanco l. c. 34. Folia ensiformia basi amplexicaulia. Flores apice culmi vel scapi triangularis in capitulum album conicum compressum collecti, duobus capitulis brevissimis basi illius sessilibus. Involucrum capituli triphyllum, foliolis latis ensiformibus. Calyx brevissimus bivalvis glumaceus. Corolla persistens calyce longior bivalvis compressissima, altera majori valvula dorso breviter aristata. Stamina tria, filamenta brevissima. Antherae magnae rectae. Germen compressum. Stylus setosus, stigmatibus duobus. Semen parvulum obovatum compressum, corollae glumis tectum.

44. *Carex tuberosa* Loisel. (??).

45. *Cenchrus hexaflorus* Blanco l. c. 36. Culmus floriferus compressus. Folia ensiformia canaliculata, utrinque hamuloso-scabra. Flores in spicam magnam conicam terminalem congesti. Involucrum partiale multilaciniatum, laciniis acutis inaequalibus, subtus (por debajo) pilis rigidis circumdatum, sexflorum, floribus geminis hermaphroditis, ceteris monoicis, geminis nempe masculinis, geminis foemineis, florum corolla glumacea, bivalvulata exaristata. Stamina 3,

antherae lineares basi bifidae, germen obovatum. Styli gemini, stigmata ramosa. Semen unicum. Floret Junio.

Triandria digynia.

46. *Andropogon ramosus* Forsk.
47. *A. contortus* L.
48. *A. Schoenanthus* Thbg.
49. *A. Nardus* L.
50. *Panicum miliaceum* L.
51. *Paspalum villosum* Thbg.
52. *Stipa spinifex* L.
53. *Saccharum officinarum* L.
54. *S. Koenigii* Retz.
55. *Raphis trivialis* Lour.
56. *Spinifex squarrosus* L.
57. *Holcus saccharatus* L.
58. *Aegilops fluviatilis* Blanco l. c. 47. Folia ensiformia acuminatissima utrinque, praesertim supra breviter pilosissima. Flores polygami in rhachi pilosa, in paniculas laterales (ladeadas) ultra 6 pollices diametro tenentes dispositi, spiculae compressae plurimae aristato-setosae, aristis in exteriore rhachidis positis, quae quatuor glumarum seriebus tegitur. Gluma bivalvis, valvulis ciliatis, exteriori longe aristata, interiori breviter aristata, flosculis geminis, altero masculo, altero hermaphrodito. *Fl. hermaphr.* Gluma membranacea bivalvis exaristata. Stamina 3, styli gemini, stigmata plumosa. Semen ovali-compressum. *Fl. masc.* Petalum unicum tenuissimum. Stamina 3. Pistillum nullum.
59. *Arundo Testa* Walt.
60. *Anthistiria gigantea* Cav.

Triandria trigynia.

61. *Mollugo subserrata* Blanco l. c. 51. Caule erecto cylindrico subvilloso. Folia quaterna, omnia uno caulis

latere inaequalia ovalia vel obovata (et inversum) vix serrata. Petioli brevissimi. Flores laterales simpliciter umbellati, floribus 6 vel pluribus aggregatis, longe pedicellatis, pedicellis basi cuspidato bracteolatis. Calyx inferus, sepalis 4 — 5 lanceolatis. Corolla nulla. Stamina 3, calyce multo breviora. Antherae magnae. Germen in flore situm. Ovarium triloculare. Styli 3 breves, divergentes. Stigmata globosa. Capsula trilocularis trivalvis, seminibus in quovis loculo plurimis. — (arriñonadas).

62. *M. stricta* L.

63. *Lechea minor* L.

64. *Polycarpon polyphyllum* Blanco l. c. 53. Caule erecto subsimplici, subrotundo. Folia sessilia lanceolata angusta, parce pilosa, verticillata, 5na, sena vel septena, bistipulata, stipulae cuspidatae. Flores spicato-paniculati. Calyx pentaphyllus, foliolis lanceolatis, carinatis, membranaceo-marginatis (y doblados acia dentro). Corolla 5-petala, petalis lanceolatis apice truncatis. Stamina 3, corolla multo breviora. Antherae semirotundae. Germen globosum. Styli nulli. Stigmata 3 lanceolata brevia. Capsula ovalis 3-angularis, trivalvis unilocularis, semina plurima minima obovata.

Tetrandria monogynia.

65. *Knautia sagittata* Blanco l. c. 54. Caule volubili rotundo, foliis oppositis sagittaeformibus basi dentatis, villosis, mollibus. Petioli breves, flores compositi axillares paniculato-umbellati, bractea brevi (fulcro) basi cujusque involucri, involucrum 4-florum, fere ad basin usque bifidum, laciniis apice dentatis, dente (medio) productiori. Calyx flosculorum setis coronatus. Corolla involucro major, infundibuliformis, quinquedentata. Stamina 2 mediae corollae affixa eaque paullo breviora, stamen unum fert antheras tres, alterum duas, nec plures. Antherae approximatae nec tamen

adglutinatae minimae. Stigmata gemina magna revoluta. Fructus 5-angularis, calyce coronatus.

66. *Scoparia dulcis* L.

67. *Plantago crenata* Blanco l. c. 56. Caulis nullus, Folia lanceolata, obovata costata, costis parum prominulis, quinquenervia, margine venosa. Petioli longi canaliculati. Flores in spicam aggregati, floribus inferioribus subremotis, superioribus aggregatis, in scapo longo non angulato sessilibus. Calyx ad basin fere usque quadripartitus, partitionibus lanceolatis concavis carnosis. Corolla hypocraterimorpha, fauce erecta, limbo quadrilaciniato horizontali. Stamina quatuor, corollam multoties superantia. Antherae connectivo muricato, biloculares polliniferae. Germen cylindricum corolla inclusum. Stylus stamina subaequans pilosus. Stigma simplex. Capsula ovalis circumscisse dehiscens bilocularis polysperma, seminibus ovalibus angulatis.

68. *Budleja virgata* L.

69. *Exacum albens* L.

70. *Pavetta membranacea* Blanco l. c. 59. Folia opposita sessilia lanceolata, recta, integra glabra, membranacea, stipulae binae intermediae, flores terminales umbellato-paniculati. Calyx adhaerens brevis quadridentatus. Corolla longa subincurva, tubo filiformi, limbo quadripartito, laciniis ovalibus. Stamina 4 corollae incisuris in tubo adnata. Filamenta subnulla. Antherae lineares limbi lacinias subaequantes. Stylus corolla longior. Stigma simplex. Bacca globosa unilocularis monosperma.

71. *Ixora coccinea* L.

72. *I. Manila* Blanco l. c. 60. Folia opposita ovata, obovata vel ovalia integra glaberrima. Petioli brevissimi. Flores axillares umbellati, umbellae 9-florae vel pluriflorae. Pedunculus proprius nullus. Calyx adhaerens cylindricus

integer. Corolla infundibuliformis, tubo longo, fauce pilosa, quadrilaciniata, laciniis ovalibus. Stamina quatuor in corollae divisuris. Filamenta brevissima. Antherae sagittaeformes ex fauce exsertae. Stylus corolla longior. Stigmata duo magna dilatata. Bacca parva calyce coronata compressa biangulata bilocularis disperma.

73. *I. arborea* L.

74. *I. glandulosa* Blanco l. c. 61. Folia basi venarum lateralium glandula minuta notata. Flores axillares subquini congesti. Calyx adhaerens quadridentatus. Corolla multo longior tubulosa, limbo quadripartito, antheris totidem in incisionibus sessilibus. Stylus elongatus, stigma bipartitum. Fructus?

75. *Oldenlandia paniculata* L.

76. *O. capensis* Thbg.

77. *Orixa ternata* Blanco l. c. 62. Caulis erectus opposito ramosus. Folia opposita in petiolo communi longo ternata. Foliola lanceolata integra glabra membranacea. Petioluli brevissimi. Flores axillares. Calyx et corolla more generis. Stamina 4. Germen in disco locatum, quadrilaterale quadriloculare. Stylus brevis, stigma magnum quadratum. Capsula quadrilocularis tetrasperma.

78. *Ptelea arborea* Blanco l. c. 63. Caulis erectus, folia impari-pinnata. Foliola lanceolata integra, glabra, apice costata. Petiolus communis basi inflatus (*hinchado*). Petioluli brevissimi. Flores paniculati. Pedunculus proprius longissimus. Calyx pentaphyllus, inferus; corolla quinquepetala, petalis receptaculo affixis, basi bidenticulatis. Stamina 6 corolla breviora receptaculo affixa. Germen oblongo-compressum medio cavum (con un canal el medio). Stylus longissimus persistens, contortus (retorcido). Stigma simplex, capsula pedicellata rotunda compressa medio subturgida, bi-

locularis, seminibus in loculo quovis geminis parvis obovatis dissepimento affixis.

79. *Ammannia monoflora* (!) [monantha] Blanco l. c. 64. Caulis erectus 4-angularis, ramis erectis. Folia opposita sessilia subsemiamplexicaulia lanceolata glabra subcostata. Flores axillares solitarii. Calyx cupuliformis dentibus quatuor subulatis quatuor duplicatis (dobleces). Corolla nulla. Stamina 4 calyci adnata, filamenta calyce breviora, antherae biglobulosae; stylus elongatus, stigma globosum, capsula obovata 3-plurilocularis, loculis polyspermis, seminibus minutis obovatis.

80. *Fagara piperita* L.

81. *F. pterota* L.

82. *F. decandra* Blanco l. c. 66. Folia in ramorum extremitate obtuse-lanceolata integra glabra coriacea, petioli breves compressi. Flores in ramorum apicibus composite-racemosi. Cal. minutus acute quinquepartitus. Corolla 5-petala, petalis linearibus, apice revolutis. Stamina 10 pistillis aequilonga, receptaculo sub nectario affixa. Antherae basi divergenti-bipartitae. Staminodia interdum intermixta sunt. Nectarium ventricoso-carnosum margine denticulatum. Ovaria 5 approximata oblonga, uno majori et piloso. Styli breves, stigmata majuscula. Drupa unica (ovariis quatuor abortientibus) compressa lentiformis unilocularis monosperma, semine subsimili.

83. *F. octandra* L.

84. *Azima nova* Gmel.

85. *Cissus acida* L.

86. *C. frutescens* Blanco l. c. 70. Caule erecto, ramis pendulis (caidas), folia ternata opposita, foliola lanceolata integra glabra. Calyx quadridentatus. Corolla tetrapetala. Stamina 4 corolla longiora. Pistillum ut in specie priori. Fructus globosus.

87. *Cissus rubescens* Blanco l. c. 70. Caule scandente, cirrhis bifidis oppositifoliis. Folia ternata. Foliola cordato-lanceolata serrata, villosa. Flores laterales paniculato-umbellati. Bacca globosa alba vel rubescens.

88. *C. pedata* Lam.

89. *C. simplex* Blanco l. c. 72. Per cirrhos oppositifolios scandens. Folia simplicia alterna cordata acutata dentata villosa, petioli longi, flores paniculati, paniculis oppositifoliis.

90. *C. quadrangularis* L.

91. *Cansiera Rheedii* Gmel.

92. *C. pentandra* Blanco l. c. 73. Folia ovalia molliter villosa. Flores ut in specie priori villosi. Calyx quinquedentatus, dentibus obtusis. Stamina hac in specie quinque.

93. *C. grossularioides* Blanco l. c. 73. Folia elliptica, apice punctata integra praesertim margine breviter pilosa. Flores omnes hermaphroditi terminales in amenta longa pauca dispositi. Stamina 4.

94. *Elaeagnus angustifolia* Bl.?

Tetrandria trigynia.

95. *Coldenia procumbens* L.

96. *Tillaea rubella* Blanco l. c. 75. Caulis erectus ramosus rotundus pilosus in ramificationibus articulatus. Folia sessilia opposita lanceolata serrata pilosa basi bistipulata, stipulis subulatis pilosis. Flores in foliorum axillis sessiles subumbellati. Pedunculus proprius brevis. Cal. inferus membranaceus quinquepartitus, partitionibus lanceolatis pilosis margine coloratis. Corolla 5-petala, petala obtuse-lanceolata calyci affixa eumque aequantia. Stamina 3—4 in divisionibus calycis affixa cumque aequantia. Antherae melliferae (mellizas!!). Germen globosum. Styli 5 brevissimi.

Stigmata magna. Capsulae 5 coalitae, uniloculares polyspermae, seminibus minutis.

Pentandria monogynia.

Bitlag. Descriptio incompleta.

97. *Mirabilis longiflora* L.

98. *Plumbago viscosa* Blanco l. c. p. 78. Caulis prostratus, angulosus. Folia lanceolata obovata in petiolum attenuata, integra, pilosa. Petioli basi amplexicaules. Flores axillares spicati. Involucrum proprium triphyllum, foliolis obovatis, inferiori majori. Calyx magnus quinquefidus, laciniis linearibus glandulosis, glandulis pedicellatis, gummi resinosum demum fundentibus. Corollae tubo quadrato contorto, fauce nuda, limbo quinquelaciniato, laciniis obovatis apice mucronatis. Stamina corollae basi affixa tubumque aequantia. Stylus staminibus multo brevior. Stigma quinquepartitum. Semen unicum testa membranacea tectum, quinquangulare in calyce absconditum.

99. *Aegiceras corniculata* Blanco l. c. 70. Folia opposita cuneata apice costata. Flores axillares in umbellam simplicem ultra 12-floram dispositi. Pedunculus communis nullus; proprii longi. Calyx inferus contortus, quinquelaciniatus persistens, laciniis imbricatis. Corolla decidua vasiformis, quinquelaciniata, laciniis lanceolatis revolutis. Nectarium cupuliforme basi corollae affixum monofilum (?) margine lanatum. (Nectarium hoc formatur a corolla, cujus tubus fundo calycis adnatus duplicatur et sursum tendit.) Stamina 5 margini lanato nectarii affixa. Filamenta corollam aequantia. Antherae versatiles sagittaeformes. Germen conicum. Stylus longus. Stigma simplex. Semen unicum magnum cylindricum incurvatum punctatum calyce immersum, membranacea testa tectum, testa parte convexa rumpente.

100. *Heliotropium parviflorum* L.

101. *Borago Indica* L.

102. *Ignatia amara* L.

103. *Ticorea aculeata* Blanco l. c. 85. Caulis erectus subnodosus aculeatus. Folia opposita imparipinnata. Foliola 3-juga obovato-lanceolata serrata glabra. Petioli breves. Flores terminales in umbellam 4 — 5ies partitam oppositifoliam dispositi. Calyx inferus minutus campanulatus quinquedentatus. Corolla tubo brevi, quinquefida, laciniae revolutae sulcatae. Praeterea adest tubus quinquedentatus corollae agglutinatus (nectarium). Stamina 5 dentibus tubi affixa. Stylus brevis. Stigma simplex. Pomum globosum depressum quadriloculare, loculis polyspermis, seminibus ovalibus.

104. *Pongatium spongiosum* Blanco l. c. p. 86. Caulis erectus cortice spongioso. Folia alterna lanceolata integra glabra. Flores in amentum parvum dispositi sessiles separabiles (nec ut in Morinda) foliolis 4 inter flosculos. Calyx 4 — 5-partitus, partibus rotundis carnosis refractis (rebotadas) persistentibus. Corolla campaniformis, limbo connivente 5-lobulato. Stamina 5 corollae basi inserta. Filamenta brevissima. Antherae biloculares. Stigma infundibuliforme, stylo brevissimo. Capsula globoso-depressa *membrana cincta* calyceque toto inclusa incomplete bilocularis, in quovis loculo est receptaculum (placenta) carnosum cui affixa sunt semina oblonga scabra.

105. *Menyanthes Indica* Thbg.

106. *Porana volubilis* L.

107. *Convolvulus pes caprae* L.

108. *C. dentatus* Vahl.

109. *C. hederaceus* L.

110. *C. valerianoides* Blanco l. c. 90. Caulis volubilis. Folia alterna basi costata obovata dilatata acuta repanda glabra. Petioli breves. Flores axillares in paniculis um-

bellatis. Calyx liber 5-partitus, phylla tria exteriora minora duo interiora minora tegentia. Corolla campanulata 5-plicata, lobulis 5 mucronatis. Stamina basi discreta, arcuata apiceque approximata, antherae regulares mucronatae. Germen globosum. Stylus staminibus longior medio bifidus. Stigmata simplicia arcuata. Capsula globosa 4-locularis, loculis 1-spermis.

111. *Convolvulus reniformis* Roxb.

112. *C. maximus* L.

113. *C. muricatus* L.

114. *C. repens* Vahl.?, L.?, Sw.?

115. *C. Nil* L.

116. *C. Batatas* L.

117. *C. catharticus* Blanco l. c. 94. Radix crassa lignosa fibrosa. Caulis volubilis lactifluus basi lignosus. Folia cordato-obovata acuta glabra. Petioli longi apice biglandulosi, glandulis violaceis. Flores solitarii. Pedunculi longissimi. Calyx glaber foliolis 5 concavis compositus. Corolla alba maxima compressa monopetala infundibuliformis limbo 5-lobulato. Stamina 5 corolla breviora. Antherae majusculae regulares. Stylus staminibus multo longior. Germen basi disco 5-lobulato instructum. Stigma bifidum laciniis ovalibus. Capsula bilocularis, loculis dispermis, seminibus 3-angularibus.

118. *C. destillatorius* Blanco l. c. 95. Folia cordata 5-nervia, margine obtuse-dentata acuta utrinque setosa. Flores paniculato-umbellati octoni vel plures. Pedunculi elongati apice subquadrati. Calyx 5-sepalus, sepalis ovalibus glabris duobus majoribus cetera recludentibus. Corolla...... Stamina 5. Antherae regulares. Germen conicum in disco. Stigma bifidum, laciniis ovalibus. Capsula obovata in 3—4 partes vi rumpens bilocularis, loculis dispermis, seminibus

triangularibus, latere uno convexo, duobus planis, albo-pilosis, margine exteriori ciliatis.

119. *C. paniculatus* L.

120. *Ipomoea pes Tigridis.*

121. *I. Quamoclit.*

122. *Datura Metel* L.

123. *D. fastuosa* L.

124. *Nicotiana pusilla* L.

125. *N. fruticosa* L.

126. *N. Tabacum* L.

127. *Chironia capsularis* Blanco l. c. 102. Caulis volubilis. Folia obovata glabra repanda nervosa, nervis basi confluentibus. Flores paniculati. Calyx ad basin fere usque 5-fidus, sepalis carnosis uno supra alterum posito (ergo ordine spirali), demum contortis. Corolla magna campanulata monopetala limbo quinquangulato. Stamina 5. Antherae biloculares, demum spiraliter contortae lanigerae. Germen superum 5-angulare, disco crasso circumdatum (rodeado de una zona gruesa). Stylus staminibus longior. Stigmata 2 globosa. Capsula succulenta 2-locularis, loculis dispermis, seminibus villosis.

128. *Polemonium obscurum* Blanco l. c. 103. Caulis volubilis, lactifluus, folia alterna cordato 3-lobulata grosse dentata 7-nervia biglandulosa (subtus), molliter pilosa. Petioli longi. Flores pauci (apretado) racemosi axillares. Calyx profunde 5-partitus. Corolla calyce multo major, fauce valde angustata quinqueplicata, limbo brevi costato quinquelobulato. Stamina 5 corolla multo breviora. Filamenta quinque laminis subtus concavis carnosis glandulosis cupuliformibus (quae sunt corollae excrescentiae) adnata. Antherae sagittatae. Germen superum ad medium usque membrana demum octocostata cinctum. Stylus stamina aequans. Stigma magnum

granulosum triangulari-pyramidatum. Fructus bilocularis, loculis 2-spermibus.

128. *Nerium Oleander* L.

129. *Tayotum* (n. gen. vide Endl. gen. pl. p. 1397. no. 7.) *nigrescens* Blanco l. c. 105.

Hinguio Blanco l. c. 105.

130. *Echites caudata* L.

131. *E. scholaris* L.

132. *E. repens* Jacq.

133. *E. trifida* L.

134. *E. spiralis* Rxb.

135. *Plumiera alba* L.

136. *Anasser Laniti* Blanco l. c. 113. Caulis erectus. Folia (dos veces) bipinnata absque impari. Foliola subquadrijuga lanceolata subintegra, molliter-villosa praesertim subtus. Petioli brevissimi. Flores in paniculas racemosas terminales dispositi. Calyx inferus campanulatus ad basin fere usque 5-partitus partibus (sepalis) obovatis, quatuor squamis nectariferis medio circiter illi affixis rotundatis apice costatis per paria oppositis. Corolla ventricosa, fauce angustata . . . . . . (*y con agugero*?) contorta, limbo in lacinias 5 ovales diviso. Nectar. squamae 5 medio limbo agglutinatae apice bipartitae basi bicornutae, cornubus iterum bipartitis. Stamina 5, corollae fauci inserta. Filamenta brevissima. Antherae magnae lignosae fauci corollae exsertae maturitate sagittatae (asaeteadas) invicem approximata. Germen conicum. Stylus longitudine staminum, apice globosus lineatus (y señalado tambien con una linea), stigma cuspidatum. Folliculus lignosus cylindricus acutus bilocularis, in quovis loculo duae series seminum imbricatorum, angulatorum, magnorum, apice coma pilosa coronatorum.

137. *Tabernaemontana laurifolia* L.

138. *T. elliptica* Thbg.

139. *T. cirrhosa* Blanco l. c. 115. Folia opposita lanceolata obtusa acute mucronata elastica integra glabra. Caulis volubilis. Duo folliculi carnosi ovales magni angulosi, apice corniculo annulato vel cirrhiformi terminati. Semina cuneata compressa, margine pilosa, e medio ad apicem lanata, imbricata, receptaculo tuberoso circulariter affixa.

140. *T. globosa* Blanco l. c. 116. Rami furcati. Folia opposita lanceolata integerrima glabra. Flores umbellati. Calyx magnus cylindricus 5-dentatus. Corolla contorta magna carnosa, infundibuliformis, tubo incurvato limbo quinquepartito, laciniis revolutis dimidio albis, dimidio viridibus, fauce nuda aperta, divisionibus nigro-maculatis. Filamenta corollae longitudinaliter affixa apice dilatata. Antherae sagittaeformes tubo innixae. Germen bilobum. Stylus stamina aequat. Stigma cuspidatum minutum in capitulo lobulato positum. Folliculi gemini globosi compressi bacciformes, parum revoluti, semina multa irregularia pulpa involuta.

141. *Vinca rosea* L.

142. *Marsdenia Akkar* Blanco l. c. 118. Truncus apice volubilis scaber ramosus. Folia opposita obovata dilatata acuta supra basin glandulosa marginibus revoluta integra glabra. Petioli breves (coadunadas)? canaliculati. Flores laterales in racemos umbellatos multifloros congesti. Rhachis longa. Pedicelli longi. Calyx (*Periantio*) inferus campanulatus parvus monophyllus profunde 5-partitus, partitionibus obovatis concavis margine imbricatim se invicem tegentibus. Corolla contorta recta carnosa calyce duplo longior vasiformis. Tubus 5-angularis, fasciculis pilorum 5 conniventibus ornatus. Faux coronata coronula multifida, limbo quinquelaciniato, laciniis apice leviter costatis, inferne plicatis marginibus se invicem tegentibus. Receptaculum globosum acutum (?) nectaria, stamina et pistillum continens, obtuse quinquangulare quinquerimosum. Nectaria: cornicula quin-

que simplicia absque processibus (*orejones!*) cuspidatis longitudinaliter receptaculo affixa supra stamina complicata. Praeterea in quovis angulo corpusculum rubrum (al que estaro asidas por dos hilitos dos glandulillas ovales). Stamina 5 receptaculi parieti affixa eique approximata. Filamenta squamaeformia brevia, tenuissima latiuscula. Antherae simplices lineares parti inferiori squamarum affixae. Germina 2 obovata approximata. Stylus unicus receptaculum paullo superans ?! (que otraviesa el receptaculo y sobresale por encima un poco). Stigma conicum irregulare. Fructus ?!

143. *M. parasitica* Blanco l. c. 120. Caulis parasiticus. Folia maxima lanceolata vel linguaeformia, marginibus revoluta integra glabra. Flores laterales simpliciter umbellati. Calyx monophyllus quinquepartitus. Corolla vasiformis monopetala, quinquepartita, fauce coronata coronula membranacea multifida tubo imberbi. Receptaculum, nectaria, stamina cum pistillo ut in specie praecedente. Folliculi gemini bipollicares recti, acuti plani-convexi, semina plurima imbricata villosa obovata.

144. *M. Tagudinia* Blanco l. c. 121. Caulis rotundus volubilis lactifluus. Folia opposita obovata dilatata integra basi supra barbata, apice mucronata margine subrevoluta. Petioli basi contorti. Folliculi gemini conici (altero abortivo) basi pollicem diametro tenentes, semina multa strobiliformia villosa.

145. *Cordia Sebestena* L. (?)

146. *C. dichotoma* Forst.

147. *C. olitoria* Blanco l. c. 123. Caulis erectus, folia opposita obovato-oblonga vix costata, glauca glabra. Petioli breves. Flores terminales in paniculam corymbosam dispositi. Pedunculus communis longus. Pedicelli breves basi bractea cuspidata suffulti. Calyx inferus carnosus monophyllus campanulatus margine revolutus minute-costatus (i. e. *reticulatus*?). Corolla nulla. Stamina 6—7—8 annulo carnoso affixa, germinis pedicellum cingente; filamenta cuspidata, antherae biloculares. Stylus staminum longitudine, germen ovale pedicellatum. Stigma peltatum 4—5-dentatum (bilaminatum, laminis 2—3-partitis). Bacca? pedicellata, semine unico ovali.

148. *C. Bañalo* Blanco l. c. 124. Folia lanceolata glabra. Calyx persistens inferus cylindricus minute 5—6-dentatus. Corolla calycem duplo excedens campanulata 5-laciniata. Stamina 6—7 corollae affixa. Stylus unicus. Stigma bifidum, laciniis iterum bifidis. Drupa ? apice quinquangularis unilocularis polysperma, seminibus angulosis.

149. *Cerbera Manghas* Linn.

150. *C. Thevetia* L.

151. *Bladhia Japonica* Thbg.

152. *Ehretia virgata* Sw.

153. *E. Beurreria* Lam.

154. *Tournefortia hirsutissima* Swz.

155. *T. arborea* Blanco l. c. 129. Folia apice ramorum congesta lanceolata crassa pilosa. Flores sessiles biseriales, sessiles in pedunculo communi circinato. = *T. arborescens* Lam.?

156. *Sideroxylon Tuclitan* Blanco l. c. 129. Folia alterna lanceolata integra glabra; venis lateralibus mediae approximatis eique parallelis. Flores pedicellati glomerati in pedunculis communibus longis laterales. Calyx pentaphyllus, sepalis obtusis concavis. Corolla calyce duplo longior, decemlaciniata, laciniis concavis obovatis, alternis minoribus. Stamina 5, corollae affixa. Germen globosum villosum. Stylus brevissimus. Stigma simplex cuspidatum. Pomum ovale 1—2-spermum, semina ovalia acuta, testa coriacea tecta, cicatrice magna lataque.

156. *S. Balitbitan* Blanco l. c. 130. Folia latiora quam in specie praecedente, floribus autem ceterisque notis non differt.

157. *Tectonia grandis* L.

158. *Willughbeia multilocularis* Blanco l. c. 131. Folia opposita lanceolata obtusa integerrima glaberrima. Petioli subnulli. Flores paniculato-umbellati. Pedunculus primarius bifurcus. Calyx inferus 5-partitus, sepalis rotundatis imbricatis maculatis. Corolla (ante anthesin valde contorta) rotata, tubo subnullo, laciniis quinque obovatis acutis. Stamina 5 fauci nudae corollae inserta, filamenta brevia. Antherae magnae sagittaeformes elasticae, convexae, maculatae (por la espalda) dorsoque sulcatae. Germen 5-angulare in disco parvo lobulato sessile, e fauce corollae emergens. Stylus staminibus longior, basi angulosus glandulisque minutis obsitus. Stigma 2-fidum, lacinia altera acuta, altera latiuscula. Bacca globoso-depressa glabra multilocularis, loculis 2—3-spermis, seminibus obovatis.

159. *W. drupacea* Blanco l. c. 132. Rami basi tumidi. Folia alterna lanceolata integerrima enervia glaberrima. Petioli breves. Calyx corolla stamina et germen ut in specie priori. Drupa globoso-depressa, nuce tenui fragili monosperma.

160. *Capsicum minimum* Rxb.

161. *Solanum nigrum* L.

162. *S. Mauritianum* Rth.?

163. *S. Lycopersicum* L.

164. *S. Melongena* L.

165. *S. coagulans* Forsk.

166. *S. Zeylanicum* Lam.

167. *S. serratum* Blanco l. c. 136. Caulis erectus ramosus non stolonifer. Folia lanceolata serrata. Petioli demum elongati. Flores solitarii. Calyx ventricosus 5-partitus. Co-

rolla calyce major tubulosa, laciniis 5 rotatis. Antherae biporosae. Bacca calyce tecta unilocularis polysperma, seminibus reniformibus absque ordine pulpa inclusis.

168. *S. Chinense* Dunal.

169. *Physalis Peruviana* L.

170. *Ph. pubescens* L.

171. *Ph. angulata* L.

172. *Menais mollis* Blanco l. c. 139. Folia lanceolata alterna integra tenuia (membranacea?) villosa. Petioli brevissimi. Flores in paniculas umbellatas terminales dispositi. Calyx minutus acute quinquepartitus. Corolla calyce quadruplo longior, tubulosa, fauce aperta, limbo 5-partito, laciniis revolutis. Stamina 5, in corollae incisuris inserta eaque longiora. Antherae sagittaeformes. Germen conicum. Stigmata obtusa. Bacca (pisiformis) tetrasperma, seminibus osseis.

173. *Mamboga* Blanco (nec *Mamboya* Endl.) = *Nauclea* sect. 6. *Mitragyne* Korthals ex Endl. gen. pl. appendix no. 3280. *b.*

M. capitata Blanco l. c. 140. Folia opposita basi subdentata (algo hendidas) obovata dilatata undulata integra glabra acuta, stipulis intermediis latiusculis. Flores in capitulum terminale pedicellatum congesti, capitulum basi bractea una vel geminis oppositis suffultum, ultra quadragintaflorum. Receptaculum pilosum. Calyx communis nullus. Flosculi calyx parvus inferus tubulosus angulosus 5-dentatus, infra medium circulo glandulifero circumdatus. Corolla longior, intus pilosa, infundibuliformis, laciniis 5 lanceolatis revolutis. Filamenta brevia in corollae incisionibus. Antherae ovales. Stylus filiformis longissimus. Stigma crassum in stylo sublaterale. Capsula in fundo calycis, ovalis bivalvis bilocularis, loculis 2-pleiospermis, seminibus ovalibus bicornutis, imberbibus.

174. *Randia aculeata* L.

175. *Nauclea lutea* Blanco l. c. 141. Folia opposita sublanceolata apice obtusa undulata integra glabra, venae laterales, antequam marginem attingunt per breve spatium nervo medio parallelae decurrunt. Petioli breves. Flores terminales numerosissimi in capitulum globosum congesti (capitulo bractea spathaeformi suffulto decidua) in alveolis sessiles, quorum margines 4—5-denticulati lanati. Calycis vices alveolus sustinet. Corolla calyce longior infundibuliformis limbo obtuse 4—5-partito concavo. Stamina 4 vel saepius 5. Filamenta nulla. Antherae in corollae incisuris sessiles. Stylus staminibus longior. Stigma crassum conicum. Fructus: Semina plurima minutissima a calyce inclusa in paniculam disposita (!!??) omninoque occulta sub receptaculo lanato.

176. *N. glandulosa* Blanco l. c. 143. Folia opposita lanceolata integra glabra, glandula concava parva basi venularum e centrali decurrentium. Flores ut in specie priori. Fructus: Capitulum globosum tectum capsulis obverse-pyramidatis separabilibus, calyce coronatis, bilocularibus, loculis polyspermis, seminibus compressis utrinsecus lanatis.

177. *N. lanceolata* Bl.?

178. *N. latifolia* Blanco l. c. 144. Folia opposita anguste-lanceolata obtusa integra glabra. Flores terminales plurimi, in capitulum globosum congesti, quovis bractea (espada) decidua suffulto. Calyx campanulatus parvus 5-partitus, laciniis subulatis. Corolla (majuscula) infundibuliformis 5-laciniata. Stamina 5, filamenta subnulla. Antherae latiusculae incisuris corollae affixae. Germen in parte calycis inferiori occultum. Stylus corollam aequat. Stigma crassum obovatum. Fructus: semina 2 imo calyce inclusa.

179. *Tapogomea* (Aubl. = Cephaelis Swtz. — Synonymon ab ill. Endlicher in generibus suis plantarum omis-

sum) — *rubra* Blanco l. c. 145. Rami quadranguli. Folia opposita ovalia integra. Petioli breves triangulares supra canaliculati. Flores ultra quinquaginta in receptaculum commune sessile collecti. Calyx communis multisquamatus imbricatus interioribus majoribus linearibus. Calyx proprius nullus. Corolla majuscula infundibuliformis monopetala 5—6-laciniata, laciniis demum reflexis. Stamina 5—6 corollam aequantia. Filamenta mediis laciniis affixa. Antherae magnae erectae. Germen quadrangulari-cuneatum. Stylus stamina aequat. Stigma crassiusculum. Semen 1 quadrangulari-cuneatum.

180. *Dentella repens* Forst.

181. *Rondeletia asiatica* L.

182. *Scaevola Lobelia* L.?, Thbg.?

183. *Morinda Rojac* L.

184. *M. citrifolia* L.

185. *Coffea Arabica* L.

186. *C. volubilis* Blanco l. c. 157. Folia ternato-verticillata rarius opposita obovata integra margine revoluta, venis primariis basi glandula cava notatis iisque glandulis in axillis venarum secundariarum. Petioli brevissimi, superne canaliculati, (stipulis 3 intermediis, si folia opposita, stipulis geminis nec pluribus. Flores axillares et terminales. Axillares ultra 6 in pedunculo communi longissimo (racemosi?) collecti. Terminales corymboso-paniculati. Calyx adhaerens minimus, cylindricus, dentibus subevanidis. Corolla longior infundibuliformis ad medium in lacinias 5 revolutas fissa quinquangularis, tubo quinquerimoso (?? y otras tantas grietasen el tubo). Stamina 5 per totam longitudinem corollae adglutinata eaque paulo longiora. Antherae magnae sagittaeformes medifixae. Stylus staminibus parum brevior. Stigmata 2 magna crassa. Fructus calycis dentibus corona-

tus eoque paullo brevior. Semina 2 vel plura lenticulari-compressa.

187. *Paederia foetida* L.

188. *P. Tacbo* Blanco l. c. 160. Folia opposita lanceolata integra glabra carnosa. Petioli brevissimi, stipulis intermediis. Flores terminales racemulosi, pedunculi sex longi qui in umbellam abeunt. Calyx adhaerens minutus, dentibus 5 demum evanescentibus. Corolla campanulata, fasciculis pilorum 5 in fauce laciniisque oppositis, laciniis limbi acuminatis revolutis apice obscure bidentatis. Stamina 5 prope lacinias iisque opposite affixa erecta. Antherae ovales facie anteriori filamento affixa, tubo parum longiores. Stylus staminibus multo longior. Stigma bilaminatum crassum utrinque revolutum. Bacca globosa, 5—6 lineis notata, demum 5—6-angularis compressa, unilocularis disperma, seminibus *ovalibus attenuatis* basi compressis membrana tectis sed in facie plana nec ut in Coffea sulcatis.

189. *Lonicera Symphoricarpos* L.

190. *Ronabea bipinnata* Blanco l. c. 162. Truncus erectus ramis horizontalibus. Folia opposita impari-bipinnata. Foliola obovata dilatata integra, basi venarum lateralium glandulifera, stipulae intermediae. Flores axillares umbellati. Calyx adhaerens minutus campanulatus 4—5-dentatus. Corolla calyce multoties major ventricosa 5-laciniata, laciniis revolutis, fauce bifariam lanata, lana superiori sursum, inferiori deorsum vergente. Stamina 5 in laciniarum incisuris, filamenta subnulla. Antherae obovatae incumbentes, extrorsae. Stylus stamina aequat. Stigma crassum depressum leviter bifidum. Bacca globosa carnosa calyce coronata. Semina 2 ossea separabilia.

191. *Serissa pinnata* Blanco l. c. 163. Folia opposita pari-pinnata, foliola lanceolato-obovata elongata integra undulata glabra. Petioli brevissimi, stipulis 2 intermediis ut

in Coffea. Flores axillares solitarii vel bini longiuscule pedunculati bibracteolati. Calyx superus, laciniis 5 rotundis. Corolla infundibuliformis, fauce pilosa, limbo plano 5-laciniato, laciniis rotundatis. Antherae 5 sessiles in divisuris limbi paullo infra. Stylus corolla parum longior ad medium bifidus. Stigmata pilosa. Bacca globosa calyce coronata unilocularis placentis 2 centralibus in quibus plurima semina ovalia compressa affixa pulpaque inclusa sunt.

192. *S. myrtifolia* Blanco l. c. 164. Caulis ramorumque summitates quadratae. Folia simplicia opposita sessilia lanceolata recta dense ciliata, stipulae intermediae acutae tenues. Flores axillares solitarii longe pedunculati sub calyce bibracteati. Corolla infundibuliformis, fauce pilosa, laciniis 4—5 ovalibus integris. Filamenta 4—5 incisuris corollae affixa. Antherae medifixae, loculis didymis. Stylus staminum longitudine. Stigmata 2 latiuscula pilosa crassa. Bacca globosa calyce coronata, dissepimento irregulari, ultra 8-sperma, seminibus obovatis compressis angustatis.

193. *Canthium pauciflorum* Zam.

194. *C. monoflorum* (*uniflorum*) Blanco l. c. 166. Folia opposita in nodis usque ad 6 aggregata, ovalia acuminata ciliata sessilia spinis duabus oppositis in axillis (?). Flores solitarii in pedunculis longissimis penduli. Corolla revoluta 5-laciniata. Ceterum omnino convenit cum *C. paucifloro* Jcq. a quo aegre tantummodo distinguendum est.

195. *Mussaenda frondosa* L.

196. *Diosma serrata* Hamilt. (?)

197. *Rhamnus Carolinianus* Walt.

198. *Rh. Zizyphus* L.

199. *Rh. Dalanta* Blanco l. c. 170. Caulis inermis. Folia oblique-obovata septemnervia obtuso serrata.

200. *Rh. Talanai* Blanco l. c. 170. Caulis inermis, folia alterna oblique-obovata lanceolata costata subtus villosa.

Flores axillares in racemis dichotomis. Drupa globosa, nuce ossea biloculari, seminibus solitariis.

201. *Rh. Jujuba* L.

202. *Rh. zonulatus* Blanco l. c. 172. Caulis sparse aculeatus. Folia angusta alterna obovata, argute serrata villosissima. Petioli brevissimi basi bispinosi. Calyx inferus 5-partitus. Discus 5-lobulatus 5-costatus. Petala 5 cupuliformia cum calycis dentibus alternantia. Stamina sub petalis occulta. Stylus unicus. Stigmata duo. Drupa globosa carnosa, nuce durissima tripartibili, „la del medio es una zona estrechada en una parte y masancha en otras, la cual sirve de dissepimiento para las otras dos partes que forman dos tapaderas de la muz: la una en un extremo lateral y la otra en el otro (correspondiendo la zona á la insercion del pedunculo) y cada contiene una semilla comprimida acora zonada." (Haec verba non satis intellexi ideoque immutata reddidi.)

203. *Paliurus edulis* Blanco l. c. 173. Folia alterna et opposita impari-pinnata. Foliola 12-juga subcordata obovato-oblonga margine subcostata glabra. Petiolus communis basi longe bispinosus. Flores axillares in pedunculo longo paniculato-racemosi. Calyx parvus coriaceus, lobulis 3 obtusis. Corolla calyce ultra triplo major, ad basin fere usque trifida, laciniis cuneatis carnosis coriaceis. Nectarium cupuliforme pilosum 6-lobulatum, germen includens. Stamina 6 corolla longiora, nectario affixa. Antherae rectae. Germen superum pilosum. Styli nulli. Stigmata 3 crassa. Drupa carnosa globosa depressa, costa parva circulari, costis 5 e basi apiceque ad medium procurrentibus bifidis, nuce compressa (con cinguo lobulos!!!) 5-locularis, loculis monospermis.

204. *P. Dao* Blanco l. c. 174. Folia media opposita impari-pinnata. Foliola oblique-obovata dilatata acuminata

integra glabra. Drupa globosa ut in specie priori, sed multo minor nuceque magis depressa.

205. *P. perforatus* Blanco l. c. 174. Petioli communes basi bihamati (aculeis hamatis armati.). Folia opposita impari-pinnata, foliola 3-vel plurijuga lanceolata supra medium serrata, infra maculata. Flores racemosi. Calyx inferus minimus 4—5 obtuse-dentatus. Corolla ad basin fere 6-partita. Stamina 13 nectario basi exteriori affixa. Filamenta basi compressa, apicem versus crassa lanigera. Germen globosum depressum nectario membranaceo, margine crassiusculo cinctum. Stylus crassus („agugereado en su largo."). Bacca depressa circulariter medio costata, ex apice basique costata 5-locularis, loculis monospermis, seminibus obovatis osseis (con un *agugerillo* (?) en la parte superior).

206. *P. dubius* Blanco l. c. 175. Caulis erectus, aculei hamuliformes gemini basi ramulorum. Folia opposita impari-pinnata. Foliola 6-juga ovalia vel obovata oblonga supra medium obtuse-serrata pilosula, petiolulis subnullis. Flores terminales 2—3 racemosi. Calyx inferus planus 6—7-dentatus, dentibus acuminatis. Corolla 6—7-petala, petalis lanceolatis, calyce multoties longioribus. Nectarium cupuliforme villosum, dentatum, dentibus totidem quam stamina. Stamina 12—14 corolla longiora in tubum margine connata, apice libera. Antherae ovales compressae, alternae minores. Germen globosum nectario cinctum. Stigma latum depressum. Bacca globosa depressa, ultra 5-locularis, loculis monospermis, seminibus ovalibus osseis „con un agugerito en el extremo y en todo lo demas como en el Pal. perforatus."

207. *Quilesia sericea* Blanco l. c. 177. — [Endl. Genera pl. 5497/1. Olacineae.]

208. *Aquilicia sambucina* L.

209. *Mangifera Indica* L.

210. *M. altissima* Blanco l. c. 181. Folia lanceolata integra glabra et lanata. Flores ceteraeque partes ut in specie priori. Fructus est multo minor.

211. *M. pinnata* L.

212. *Geruma subtriloba* Blanco l. c. 182. Folia obovata vel subtriloba anguste-serrata, basi subtus pilorum fasciculo. Petioli breves. Calyx cupuliformis, limbo 5-lobulato. Corollae petala 5 spathulata. Stamina 5 in tubum coalita, antheris 5 bilocularibus. Stylus brevissimus subnullus. Stigmata 5 lata. Capsula supera 5-locularis, loculis monospermis.

213. *Argophyllum — Iloilo* Blanco l. c. 183.

214. *Cupania spinosa* Blanco l. c. p. 184. Caulis erectus spinosus. Folia alterna solitaria vel 3—4 aggregata (verticillata?) obovata argute serrata carnosa et glabra. Petioli brevissimi, spina illorum basi reperitur. Flores axillares paniculati. Calyx liber planus 5-partitus. Corolla calyce multo longior, petalis 5 linearibus. Stamina 5 cum petalis alternantia iisque breviora. Antherae acutae. Germen globosum. Stylus unicus brevissimus, stigmata 3. Capsula obovata stylo persistente apiculata, magnitudine cerasi minoris, incarnata, obtuse 6-angularis, trivalvis trilocularis, loculis dispermis, seminibus ovalibus arillo carnoso truncato (?*escotado*) insidentibus.

215. *Cedrela odorata* L.

216. *Heliconia* (species incerta p. 185.).

217. *Argophyllum pinnatum* Blanco l. c. 186. Folia plerumque opposita pari-pinnata, rarius impari-pinnata. Foliola septemjuga basi leviter costata obovata dilatata integra supra glabra, subtus tomentosa. Petioli brevissimi. Flores terminales composite-spicati, pedunculis communibus striatis. Calyx semisuperus, sepalis 5 rotundatis coriaceis

basi valde tomentosis. Corollae petala 5 rotundata conniventia coriacea exunguiculata colore calycis paginae interioris. Nectarium (— una vegiga —?) corolla multo brevius globosum quinque-laterale apice „con un *agugerito*." Stamina 5, nectario breviora receptaculo affixa. Filamenta brevissima. Antherae magnae ovales approximatae. Germen calyci immersum, apice conicum semisuperum. Stylus brevissimus. Stigma rotundatum. Fructus . . . . .

218. *Gronovia ternata* Blanco l. c. 186. Caulis volubilis striatus. Folia alterna ternata. Foliola angusta ovalia acuminata, hamulis brevissimis basi foliolorum, foliola 5-nervia, cirrhis basi foliorum axillaribus. Flores axillares racemis compositis dispositi. Calyx semisuperus coloratus campanulatus ad basin fere usque 5-fidus. Corollae petala 5 calycis margini inserta lanceolata, pagina interiori mollugine tecta. Stamina 5 corolla breviora, receptaculo inserta cum petalis alternantia, basi biglandulosis, glandulis pedicellatis. Stylus stamina aequat. Stigma globosum multilobulatum. Fructus inferus 2—3-locularis.

219. *Balingayum* Blanco l. c. 187. [Endl. gen. pl. no. 6876. genus dubiae sedis.]

B. decumbens Blanco l. c.

220. *Achyranthes aspera* L.

221. *A. villosa* Forsk.

222. *Illecebrum lanatum* Lam.

223. *Celosia aristata* L.

224. *C. bicolor* Blanco l. c. 191. Caulis erectus. Folia alterna supra viridia, subtus obscure violacea lanceolata glabra. Petioli brevissimi. Flores subsessiles axillares racemosi. Calyx inferus 5-laciniatus, laciniis conniventibus. Corolla nulla. Nectarium: tubus brevis 5-dentatus, dentes sunt filamenta staminum. Germen globosum. Stylus nullus.

Stigmata 3 angusta brevissima. Capsula polysperma, semina minuta, axi centrali affixa.

225. *C. argentea* L.

226. *C. nana* Blanco l. c. 192. Caulis erectus quadrangularis ramosus. Folia opposita lanceolata ciliata. Petioli brevissimi. Flores in axillis foliorum capitulati. Pedunculi breves, calyx inferus campanulatus limbo octangulari, laciniis alternis majoribus. Corolla nulla. Nectarium germen includens campanulatum corolla brevius quadridenticulatum, denticulis in totidem stamina abeuntibus. Antherae 4-loculares. Stigma crassum striatulum. Germen globosum. Capsula globosa horizontaliter rumpens, semina ultra 15 angulata, axi centrali affixa.

227. *C. baccata* Retz.

228. *Pisonia aculeata* L.

229. *Gouania Domingensis* L.

230. *Celtis Philippensis* Blanco l. c. 197. Rami furcati, folia alterna lanceolata integra glabra rigida trinervia. Flores axillares paniculati. Calyx liber profunde 5-partitus laciniis concavis margine pilosissimis. Corolla nulla. Stamina 5, calycem subaequantia inter receptaculum ejusque basin inserta. Germen cylindricum crassum. Stylus nullus. Stigma bilaminatum crassum, laminis revolutis. Drupa magnitudine ciceris globosa crassa, subcarnosa obtuse quadrangularis, tuberculosa, nuce ossea, linea nigra notata, unilocularis monosperma.

231. *C. Lima* Lam.

232. *Gomphrena globosa* L.

233. *G. volubilis* Blanco l. c. 193. Caulis rotundus volubilis. Folia alterna lanceolata obovata integra glabra carnosa in petiolum brevissimum attenuata. Flores axillares in racemum simplicem cylindricum pluriflorum aggregati, flosculi brevissime pedicellati. Calyx membranaceus compressus

diphyllus, sepalis cuneatis. Corollae petala 5 ovalia calyce multo breviora cum illo concolora. Stamina 5 basi in membranam coalita, supra libera cuspidata. Antherae biloculares, loculis divergentibus. Stylus brevissimus in tres partes latiusculas fissus, stigmata furcata. Semen 1 intra calycem, membrana tectum bialatum.

234. *Chenopodium ambrosioides* L.

235. *Pergularia procumbens* Blanco l. c. 201. Caulis prostratus. Folia opposita cordata obovata acuminata basi glandulis obsita. Petioli breves. Flores umbellati. Calyx corolla dimidia brevior profunde 5-partitus. Corolla contorta ventricosa, 5-partita, laciniis horizontalibus, margine revoluta fauce villosa. Nectarium 5-cornutum. Stamina 5. Filamenta 5 squamae acuminatae sub nectario occultae, parte interiori 5 antheras ferentes. Praeterea inter quamvis antheram corpusculum bifidum biglanduliferum nigrum reperitur. Germen bipartitum. Stylus unicus. Stigma 1 crassum conico-compressum; fructus . . . . .

236. *P. glandulosa* Blanco l. c. 201. Caulis volubilis geniculatus; folia opposita cordata margine revoluta supra basique glandularum fasciculo parvo obsita. Petioli basi biglandulosi (vel aculeis parvis rigidis obsiti). Flores plurimi in umbellas bis divisas dispositi. Nectarium 5-cornutum, cornua dorso concava. Calyx, corolla staminaque eadem ac praecedentis speciei.

237. *Stapelia quadrangula* Forsk.?

238. *St. melliflua* Blanco l. c. 202. Caulis glaber volubilis, folia opposita obovata oblonga rigida, carnosa, glabra margine revoluta basi uniglandulosa. Flores plurimi laterales umbellati. Calycis laciniae 5 ovales. Corolla plana villosa. Nectaria 5 obovata acuminata plana, supra corollam declinata, subtus fissa, fissura valde melliflua.

239. *Cynanchum viminale* L.

240. *C. hirtum* L.

241. *C. tenellum* Blanco l. c. 204. (nec L. fil.) Folia opposita lanceolata. Fructus duobus folliculis parvis polyspermis constat, seminibus villigeris.

242. *Asclepias Syriaca* L.

243. *A. gigantea* L.

244. *A. peregrina* Blanco l. c. 207. Caulis angulatus volubilis; folia opposita obovata, oblonga integra basi paginae superioris fasciculo glandularum minutarum obsita. Flores axillares pauci umbellati. Calyx 5-partitus. Corolla plana 5-partita. Nectaria: 5 squamae collocatae in parte superiori receptaculi elevati, staminibus alternis. Folliculi 2 marginales lanati, latere altero alato, ala lanigera, uniloculares, loculis polyspermis, seminibus imbricatis neque pilosis, neque villosis.

245. *A. Daemia* Forsk.

246. *A. carnosa* L.

247. *Carmonea* (*Carmorea* Steud. Nomencl. = *Carmona* Cav. = *Ehretia*) *heterophylla* Cav.

248. *Hydrolea Arayatensis* Blanco l. c. 211. Caulis erectus. Folia alterna lanceolata lubrica. Petioli brevissimi. Flores axillares paniculati. Calyx liber profunde 5-partitus. Corolla campanulata, laciniis 5 lanceolatis, violacea. Stamina 5 laciniarum incisuris affixa. Filamenta basi angusta ovalia (?). Antherae basi bifidae, loculis curvatis. Germen ovale. Styli 2. Stigmata crassiuscula. Capsula ovalis 6-sulcata, duobus profundioribus, axi carnosa cum capsula duobus vel pluribus punctis connata, seminibus plurimis axi affixis parvis ovalibus. (Capsula incomplete 2-pluriloculaaris.)

249. *Nama Jamaicensis* L.

250. *Hydrocotyle asiatica* L.

251. *H. monopetala* Blanco l. c. 213. Caulis erectus. Folia opposita lanceolata, parce pilosa. Petioli breves. Flores terminales racemosi, pedicelli secus apicem horizontaliter a pedunculo divergentes. Calyx adhaerens margine 5-dentatus. Corolla magna quinquedentata. Stamina sex, tria alterna sterilia, omnia corollae adnata. Corolla latiuscula. Antherae majusculae. Stylus nullus. Stigma anguste breviterque laminatum. Siliqua depresse-dilatata subovalis compressissima margine superiori 5-lobulato, nonnulla semina minuta continens. — (Certe non hujus familiae.)

251. *Ammi glaucifolium* L.

252. *Anethum Foeniculum* L.

Pentandria trigynia.

253. *Basella rubra* L.

254. *B. lucida* L.

255. *Semecarpus Anacardium* L.

256. *S. cuneiformis* Blanco l. c. 220. Folia cuneiformia apice costata rigida integra supra glabra, subtus (borrosas) maculata. Calyx ut in specie praecedenti. Corolla regulariter 5-petala, vel saepius 6-petala. Stamina numero petalorum. Germen: nucis compressae embryo medio in flore emergit. Stigmata parum prominula. Fructus ut in specie priori.

257. *Reichelia palustris* Blanco l. c. 220. Caulis erectus glaber. Folia alterna lanceolata integra glabra lubrica. Petioli brevissimi. Flores terminales in capitula conica constricta collecti. Involucrum universale nullum. Involucrum flosculi cujusque parvum triphyllum. Calyx globosus 5-partitus, phyllis rotundatis. Corolla calyce major campanulata, 5-partita, laciniis ovalibus e medio revolutis (arugadas ¿!). Stamina 5 in incisuris corollae affixa. Filamenta angusta

basi compressa brevissima. Antherae mellifluae concavae versatiles. Germen globosum. Styli corolla breviores. Stigmata crassa peltata. Capsula circulariter dehiscens bilocularis, rarius trilocularis, semina plurima parva cylindrica receptaculo (placentae) medio insidentia.

Pentandria tetragynia.

258. *Evolvulus linifolius* L.

Pentandria pentagynia.

259. *Aralia bipinnata* Blanco l. c. 222. Folia bipinnata cum impari. Foliola lanceolata vel irregulariter 3—4-lobulata margine spinoso-dentata. Flores composite-umbellati hermaphroditi. Calyx adhaerens parvus, laciniis numero petalorum. Corollae petala 6—7 parva. Stamina numero petalorum. Styli 2—3 vel nonnunquam 4. Fructus . . . .?

260. *A. tripinnata* Blanco l. c. 223. Folia tripinnata cum impari. Foliola lanceolata, juniora spinuloso-serrata, vetustiora lobata. Rhachis basi vaginata. Flores composite-umbellati omnes hermaphroditi. Calyx adhaerens obscure 5-dentatus. Corollae petala 5 lanceolata revoluta. Stamina 5 receptaculo affixa. Antherae regulares. Styli staminibus breviores, stigmatibus cuspidatis. Bacca lenticularis 2-sperma, seminibus osseis.

261. *A. pendula* Blanco l. c. 223. Rami articulati apice trunci congesti. Folia supra medium ramorum posita pendula, opposita obovata acuminata obtuse serrata glabra. Petioli brevissimi. Flores 6—8 in capitulum globosum congesti, capitula pedicellata racemosa, rhachi basi bractea magna cordata munita. Calyx adhaerens obtusissime 5-lobulatus. Petala 5 obovata, concava. Stamina 5, si 7, totidem adsunt petala. Styli breves planiusculi. Stigmata simplicia. Bacca globosa, pisiformis, 5-locularis, seminibus 5 solitariis osseis.

262. *Polyscias digitata* Blanco l. c. 224. Folia digitata, foliola 8 vel pluria, lanceolata integra glabra. Petioli communes longi. Petioluli breves. Flores in racemos compositos umbellatos dispositi. Involucrum nullum. Calyx adhaerens turbinatus, dentibus totidem quam petala adsunt. Petala 7—8 basi angustata inter calycis marginem et receptaculum affixa. Stamina numero petalorum in receptaculi margine posita, filamentis brevissimis bilocularibus, loculis infra semilunari-distantibus. Styli nulli. Stigmata tot quot stamina, modo asterisci confluentia. Bacca calyce inclusa, loculis totidem quot sunt stamina, dispermis.

263. *P. odorata* Blanco l. c. 225. Truncus parasiticus maculato-punctatus, arbores ramis suis amplectens. Folia quinata, petioli longiusculi basi inflata amplexicaulia. Foliola acuminata lanceolata integerrima glaberrima. Petioluli foliolo breviores. Flores terminales paniculato-umbellati, pedunculi secundarii multiflori, squamis (bracteis?) concavis subulato-apiculatis. Calyx adhaerens integer parvus. Corolla calycis margini inserta, petalis 3 vel saepius 6 concavis acuminatis conniventibus. Stamina numero petalorum. Filamenta corolla longiora. Antherae sagittatae. Styli nulli. Stigmata 5—6 radiata. Bacca parva globosa calyce inclusa 4—6-sperma, seminibus majusculis compressis.

264. *P. obtusa* Blanco l. c. 226. Folia ut in specie priori sed lanceolata obtusa. Styli 5—6 brevissimi, maculae supra notatae minus visibiles sunt. Bacca rotunda obscure costata calyce inclusa 5—6-sperma.

265. *P. disperma* Blanco l. c. Folia opposita lanceolata integra glabra. Petioli brevissimi. Flores terminales paniculati. Bacca disperma, seminibus osseis.

266. *Drosera hexagyna* Blanco l. c. 226. Caulis (erguido) inflatus rotundus simplex cum foliis dense setosus,

setis caulinis iisque foliorum paginae inferioris brevissimis, iis paginae superioris foliorum longioribus glandula pellucida terminatis. Folia sessilia alterna, junioribus helicoideo-convolutis, antiquioribus longis angustissimis, infra canaliculatis. Flores simpliciter- (apice composite-) racemosi distantes unilaterales. Pedicelli longi. Calyx liber, ad basin fere usque 5-partitus, partitionibus lanceolatis cum petalis alternantibus. Corolla 5-petala (interdum 6-petala), petalis spathulatis calyci affixis eoque duplo longioribus. Stamina aequalia cum petalis alternantia eorumque numero. Antherae sagittatae. Germen ovale. Styli 6 per paria approximata nunc subcoalita et conniventia nunc separata revolutaque. Stigmata simplicia. Capsula globosa unilocularis polysperma, semina obovata scabra placentis tribus parietalibus ex apice capsulae decrescentibus adnata.

Hexandria monogynia.

267. *Corypha umbraculifera* L.
268. *C. minor* Blanco l. c. 229. (Kth. Enum. III. 595.)
269. *Bromelia Ananas* L.
270. *Tradescantia cristata* L.
271. *Tr. discolor* Ait.
272. *Tr. geniculata* L.

273. *Ajovea Malabonga* Blanco l. c. 233. Folia opposita lanceolata glabra rigida. Petioli brevissimi. Flores umbellato-paniculati, flosculis basi squama parva munitis. Calyx (secundum Jussieu) carnosus infundibuliformis, laciniis 6 concavis, tribus alternis majoribus. Corolla nulla. Stamina 6 calycis laciniis opposita iisque affixa. Filamenta subnulla. Antherae biloculares basi lanatae; interdum nonnullae uniloculares occurrunt. Germen globosum angulatum. Stylus brevissimus. Stigma crassum peltatum rostratum. Fructus . . . . .

274. *Achras Sapota* L.
275. *A. Lucuma* Rz. et Pav.
276. *Allium tricoccum* Ait.
277. *Musa paradisiaca* L.

Varietates sequentes in insulis Philippinis cultae enumerantur, quas in ipsa *Flora de Filipinas* conferas:

α. *compressa* Blanco l. c. 240.
β. *Ternatensis* Bl. l. c. 243.
γ. *Lacatan* Bl. l. c. 243.
δ. *pumila* Bl. l. c. 244.
ε. *suaveolens* Bl. l. c.
ζ. *magna* Bl. l. c.
η. *violacea* Bl. l. c. 245.
ϑ. *subrubra* Bl. l. c.
ι. *glaberrima* Bl. l. c.
κ. *maxima* Bl. l. c.
λ. *longa* Bl. l. c.
μ. *Tombac* Bl. l. c. 246.
ν. *ulnaris* Bl. l. c.
ξ. *Troglodytarum* Bl. l. c.
  a. *errans* Bl. l. c. 247.
  b. *textoria* Bl. l. c.
ο. *glauca* Bl. l. c. 250.
π. *cinerea* Bl. l. c.

278. *Crinum Asiaticum* L.
279. *Pancratium Illyricum* L.
280. *P. maritimum* L.
281. *P. Amboinense* L.
282. *P. Zeylanicum* L.
283. *Haemanthus pubescens* Thbg.
284. *Amaryllis Atamasco* L.
285. *Pontederia vaginalis* L.

286. *Aloë humilis* Thbg.

287. *Agave Americana* L.

288. *Polyanthes tuberosa.*

289. *Gethyllis acaulis* Blanco l. c. 260. Radices centrales crassae carnosae. Caulis nullus. Folia (en bohordo) ensiformia graminea. Flores solitarii radicales. Calyx nullus sed squama foliacea adest. Corolla supera longa, tubo filiformi rigido, fauce clausa, cui affixa sunt stamina. Limbus 6-laciniatus, laciniae 3 exteriores ovales pilo terminatae, dorso pilosiusculae, tres interiores ovales pulcherrime coloratae dorso pilosiusculae. Stamina 6, filamenta brevia. Antherae sagittatae. Stylus unus brevissimus tubum aequans (en el remate del tubo). Stigma crassum triangulare. Capsula in fundo floris triangularis, squamis nonnullis acutis tecta, bilocularis, loculis dispermis, seminibus striatis cordatis in parte superiori dente auctis.

290. *Tacca vesicaria?* Blanco l. c. 261. Radix bulbosa globosa solida. Folia palmato-5-lobata, lobis lanceolatis. Petioli longissimi. Flores in scapo longissimo duro striato simpliciter umbellati, multi, longe pedicellati, filis inter pedicellos nullis. Involucrum universale tetraphyllum, foliolis anguste-lanceolatis. Involucellum nullum. Calyx (Perianthium) superus campanulatus, limbo sexlaciniato, tribus alternis obovatis, tribus alternis medium versus angustatis. Stamina 6. Filamenta angusta mediis laciniis affixa. Antherae in filamentis apice cupuliformibus occultae. Germen inferum triangulare. Stylus unicus trifidus. Stigmata terna angusta revolutà. Bacca alba globosa, 5-sulcata uniloculaoris, seminibus multis globosis.

291. *Tacca Gaogao* Blanco l. c. 262. Radix carnosa rotundata v. ovalis compressa. Caulis erectus striatus trifurcatus. Foliola alterna glaberrima (escurridas). Flores in scapo longo, involucro 8-phyllo terminato, phyllis duobus

exterioribus 2—3-fidis, floribus sub-40 umbellatis, pedicellis longiusculis, filis totidem immixtis palmaribus. Calyx sexpartitus superus. Stamina 6 apice cupuliformi-concava, calycis sepalis medio affixa, basi biauriculata, anthera apici insidens tristriata. Germen inferum. Stylus crassus triangulari-alatus. Stigma angustum, 6-lobulatum.

292. *Dracaena terminalis* Jcq.

293. *Capura pinnata* Blanco l. c. 264. Folia pinnata. Foliola lanceolata obtusa integra glabra. Stipulae basilares geminae orbiculares. Flores paniculato-umbellati. Calyx inferus ad basin fere usque 6-partitus, laciniis obovatis concavis coloratis. Corolla nulla. Centrum floris occupat annulus pilosus, cui germen insidet. Stamina 6, calyce breviora, annulo affixa. Filamenta brevissima, antherae crassae. Germen obovato-compressum. Stylus nullus. Stigma bilaminatum. Bacca drupacea obovato-compressa, 2-sperma.

294. *Calamus mollis* Blanco l. c. 264. Caulis scandens in arbores vicinas. Folia ensata ad nodos amplexicaulia, a foliis reliquarum specierum aegre distinguenda; flores paniculati, in spiculas distichas aggregati. Calyx sexpartitus, partes tres exteriores minimae, tres interiores majores. Stamina 6, phyllis interioribus affixa iisque breviora. Filamenta plana acuminata. Antherae subsagittatae. Germen globosum. Stylus nullus. Stigmata 3 crassa angustata erecta. Bacca globosa, exocarpio separabili, squamis imbricatis nigro-viridibus uniplicatis formato. Semen unicum osseum, carne succosa inclusum.

295. *Calamus usitatus* Blanco l. c. 265. Caulis ad arbores proximas scandens. Folia opposita vel alterna pinnata ad nodos tantummodo amplexicaulia. Foliola lanceolata trinervia, ad nervos utrinque et ad margines spinosa. Petioli caulem late amplectentes, spinosi. Flores distiche spiculati,

spiculis composite-paniculatis. Calyx persistens hexaphyllus phyllis tribus exterioribus majoribus. Baçca globosa, semine conformi durissimo unico, pulpa incluso, epicarpio tenui squamoso, squamis basi punctatis.

296. *Calamus maximus* Blanco l. c. 266. Folia subopposita pinnata; foliola lanceolata distincte 3-nervia, nervi laterales supra mediusque infra rigide pilosi. Rhachides basi amplexicaules valde spinosae. Flores spiculati distichi congesti, spiculis basi infundibuliformi-involucratis, composite paniculatis. Flosculi omnes basi squama infundibuliformi fulciuntur. Calyx profunde 6-partitus, tribus partibus exterioribus brevioribus. Stamina 6, calyce longiora. Antherae incumbentes latiusculae incurvatae. Germen stipitatum. Stigmata tria revoluta. Semen unicum oblongum confuse quadrangulare, ceterum ut in specie praecedenti.

297. *Calamus gracilis* Blanco l. c. 267. Folia opposita vel alterna pinnata bijuga vel interdum simplicia. Foliola late-lanceolata uninervia, margine nervoque supra spinosa.

Hexandria digyna.

298. *Bambusa* (Bambus Bl.) *monogyna* Blanco l. c. 268. Folia ensiformia utrinque rigide et breviter pilosa, margine hamulosa. Petioli pilosi. Flores dense distiche spicati, spicae pluriflorae, gluma uniflora. Corollae petala 2 parva. Stamina 6. Antherae majusculae. Stylus unicus, stigmata 2; fructus?

299. *B. diffusa* Blanco l. c. 269. Caulis plerumque procumbens. Folia ensata subtus pilosa marginibus minute hamulosa. Flores ut in specie priori. Stamina 6, stigmata 3 villosa. Semen magnum ciceriforme globosum, testa 4-lineata.

300. *B. textoria* Blanco l. c. 270. Caulis erectus. Folia ensiformia, supra glabra, subtus margineque scaberrima ceterum . . . .

301. *B. pungens* Blanco l. c. Gemmae ramorum acutae rigidae, folia anguste-ensiformia, subtus glabra, supra asperrima, margine minutissime hamulosa. Petioli pilosissimi. Stamina 6, germen basi pilorum fasciculo obsitum. Stylus magnus, stigma ramosum vel medio bipartitum.

302. *B. mitis* Blanco l. c. 271. Folia ensiformia utrinque rigide breviterque pilosa, margine minutissime hamulosa. Petioli per totam longitudinem pilosi.

303. *B. Lima* Blanco l. c. 271. Folia lanceolata angusta, pilis rigidis brevibus utrinque aspera margine minutissime hamulosa. Petioli apice pilosi, ceterum glabri.

304. *B. levis* Blanco l. c. 272. Folia ensiformia, suprema magna angustaque subtus molliter lanata supra breviter et rigide pilosa, margine nervoque medio supra minutissime hamulosa. Petioli toti pilosi.

305. *B. Lumampao* Blanco l. c. Caulis erectus inermis. Flores in spicam compositam interruptam digesti, fasciculis florum rotundatis vel elongatis. Florum fasciculi ultra 50-flori. Valvulae non ciliatae. Stamina 6, stylus unicus. Stigmata 2 brevissima.

306. *Oryza sativa* L. — Varietates enumerantur sequentes:

α. *Binamban* Blanco l. c. 273.
β. *glutinosa* Blanco l. c.;
γ. *aristata* Blanco l. c. 274.
δ. *praecox* Blanco l. c.
ε. *Quinanda* Blanco l. c.
ζ. *pilosa* Blanco l. c. 275.
η. *rubra* Blanco l. c.
ϑ. *violacea* Blanco l. c.

A pagina 276 ad 282 usque longus de Oryzae culturae additus est excursus. —

Hexandria hexagynia.

307. *Aristolochia Indica* L.

308. *A. subsagittata* Blanco l. c. 283. Caulis rotundus volubilis striatus villosissimus. Folia alterna subsagittata acuminata 5-nervia, margine minute crenata subvillosa. Petioli foliorum longitudine. Flores axillares paniculati. Calyx et corolla ut in specie priori. Antherae 6 biloculares mellifluae.

309. *A. sericea* Blanco l. c. Folia alterna subsessilia subcordata [sericea?]. Flores minuti racemosi, racemis axillaribus.

Octandria monogynia.

310. *Mimusops Talosan* Blanco l. c. 284. Folia alterna oblique obovata 5-nervia, obtuse biserrata villosa, mollia. Petioli brevissimi. Calyx inferus tubulosus maculatus (*borroso*) 5-dentatus. Corollae petala 5 incarnata calyce longiora medio dilatata „*con unas como alas laterales.*" Nectarii tubus petalorum longitudine, squamis 5 albis minutis apice nectarii, staminibus 10 brevibus terminati. Antherae immaturae semilunares. Germen ovatum, nectario longius stipitatum. Styli 2 brevissimi. Stigmata tenuia. Drupa ? (unica) ovalis pilosa unilocularis monosperma?

311. *Euphoria annularis* Blanco l. c. 285. Folia subopposita paripinnata. Foliola trijuga, (vel plurijuga vel pauciora) lanceolata integra rigida. Flores globoso-paniculati. Calyx ad basin fere usque in lacinias 4 — 5 concavas fissus. Corollae petala 4 obovata calyce multo minora lanata cum calycis sepalis regulariter alternantia. Nectarium: annulus glandulosus, stamina basi cingens. Stamina octo. Filamenta calyce longiora lanata, libera in circulum regu-

larem disposita. Antherae crassae. Germen superum quasi bifidum. Stylus nullus. Stigma e germine vix emergens. Pericarpia gemina vel rarius terna, obovata membranacea valde compressa, monosperma (por el) ad medium usque (?) connata.

312. *E. Litchi* Desf.

313. *Malaanonan* Blanco l. c. 286. Folia alterna obovata elongata integra glabra. Petioli brevissimi. Flores monoici? Masculi ..... Feminei axillares solitarii brevissime pedicellati, pedicellus crassus, cui impositus est saccus (bolsa) obovatus, verrucis hamulorum modo incurvatis, demum indurescentibus obsitus.

314. *E. Cubili* Blanco l. c. 287. Folia alterna v. opposita pari-pinnata. Foliola 4—5-juga lanceolata integra glabra et rigida. Rhachis basi canaliculata, petioluli brevissimi non canaliculati. Flores in paniculas magnas terminales racemosas dispositi. Calyx inferus villosus 5-lobulatus. Corollae petala 5 parva lanata, totidem excrescentiis quae calycis basi reperiuntur innata. Stamina 5 circa ovarium. Filamenta angusta incurvata, antherae biloculares é calyce emergentes. Germen pilosum 2—3-lobulatum. Styli duo brevissimi. Stigmata minutissima. Pericarpia tria ovalia, maturitate in duas partes secedentia, verrucosa. Pericarpia duo semper per abortum desunt, in quovis pericarpio est semen illi conforme, cortice tenui tectum, basi arillo carnoso circumdatum marginibusque costatum.

315. *E. didyma* Blanco l. c. 288. Folia opposita paripinnata. Foliola 3—4-juga lanceolata integra glabra rigida. Flores terminales paniculati. Calyx campanulatus 4—5-lobulatus; ovarium glandularum annulo cingitur. Stamina 8. Ovarium bilobatum (rarius trilobatum), lobis divergentibus scabris. Stylus .... (uno larguito). Stigmata

lateraliter revoluta. Fructus 2 rarius 3 ovales, compressi squamis tecti.

316. *Sapindus Saponaria* L.

317. *S. Kolreuteria* Blanco l. c. 289. Folia opposita vel alterna paripinnata, rhachi in setam desinente. Foliola subsessilia lanceolata integra glabra. Flores paniculati. Calyx in partes 4 concavas apice pilosas profunde partitus. Petala 5 obovata basi appendice bipartita aucta, appendices iterum bipartitae, globosae pilosae. Stamina 8 unilateralia. Filamenta pilosa. Germen ovale, medio impressum et excavatum. Stylus nullus. Stigma irregulariter pyramidatum. Fructus . . . . . .

318. *S. baccatus* Blanco l. c. 290. Folia opposita paripinnata, rhachi apice setosa. Foliola 4-juga lanceolata integra glabra. Petioli (communes) brevissimi basi cum stipulis duabus magnis rotundis connati. Flores in racemos compositos axillares dispositi. Calyx petaloideus profunde 4-partitus. Corollae petala 4 unguiculata basi anguste appendiculata. Stamina 8 disco angusto germen includenti innata. Filamenta plana villosa. Germen ovale apice stigmate apiculatum. Bacca spadiciformis (de figura de maza) valde compressa unisulcata, unilocularis disperma.

319. *Aporetica ternata* Forst.

320. *A. penicillata* Blanco l. c. 291. Folia ternata. Foliola obovata serrata in serraturis apiceque punctata glabra, in venarum axillis minute-lanata. Flores racemoso-umbellati. Umbellulae 2—3-florae. Calyx in lacinias 4 concavas partitus. Petala 4 lanata apice lanae fasciculo ornata unilateralia. Stamina 8 monadelpha petalis opposita. Antherae regulares. Germen a staminibus circumdatum. Stylus 1, stigmata 2. Drupae 2 parvae globosae glabrae, altera saepissime abortiva.

321. *Ornitrophe triandra* Blanco l. c. 291. Folia opposita impari-pinnata. Foliola bijuga lanceolata biserrata molliter villosa. Petiolus communis longus; pedicelli brevissimi. Racemi axillares. Sepala 4 concava opposita 2 majora. Corolla dipetala (?) petalis unguiculatis ensatis. Nectarium nullum. Stamina 3, filamenta brevia; germina duo supera obovata, stylus unicus stigmata 2 divergentia. Drupae 2 obverse obovatae basi semine globoso donatae, num forte Schmideliae species?

322. *Molinaea arborea* Blanco l. c. 292. Folia opposita paripinnata. Foliola lanceolata integra glabra. Petioli brevissimi. Flores rameales subpaniculati. Calyx inferus profunde 5-partitus, partibus lanceolatis. Petala 5 plana rotundata villosa. Nectarii squamae 5 villosae. Stamina 8 apice germinis divergentia. Filamenta subulata pilosa, antherae regulares. Germen globosum medio flori immersum apice „*con hoyitos.*" Stylus nullus, stigma prominulum pilosum. Capsula ovalis truncata 3—4-angularis 3—4-locularis, loculis monospermis, semina ad medium usque arillo carnoso granuloso inclusa.

323. *Melicope tetrandra* Blanco l. c. 293. Folia opposita ternata. Foliola lanceolata integra glabra herbacea. Petioluli brevissimi. Paniculae axillares. Calyx profunde in lacinias 4 obtusas partitus. Petala 4 lanceolata calyce multo longiora. Stamina 4 cum petalis alterna. Filamenta petalorum longitudine compressa cuspidata. Antherae magnae. Germen basi margine (disco) circumdatum 3—4-lobulatum. Stylus unicus brevis. Stigma 4-lobulatum. Capsulae 4 obovatae basi cohaerentes demum secedentes inflatae uniloculares dispermae, seminibus suturae . . . . affixis.

324. *Osbeckia multiflora* Sm.

325. *Lawsonia inermis* L.

326. *Combretum destillatorium* Blanco l. c. 295. Folia opposita elliptica apice abrupte acuminata integra glabra. Petioli breves. Paniculae terminales racemosae pauciflorae. Calyx superus squamis paleisque maculatus, margine 8—10-dentatus, dentibus alternis minoribus medium versus coronula membranacea pilosa auctis. Petala 4—5 parva, basi dentium minorum affixa. Stamina tot quot calycis dentes ad basin illorum. Filamenta longissima divergentia. Antherae ovales basi fissae. Germen inferum 4-angulare. Stylus longus crassiusculus. Stigmata (in floribus siccis) quatuor. Fructus: Semen unicum magnum quadrialatum, alis magnis tenuibus.

327. *Portesia rimosa* Blanco l. c. 297. — *Arbores numquam fructiferi sed flores hermaphroditos ferentes.* Folia alterna impari-pinnata. Foliola multijuga lanceolata albo-punctulata undulata, petiolo communi nervoque medio subtus valde rimosis. Paniculae ramis oppositae horizontales, pedunculis rimosis. Calyx parvus 5-partitus. Corolla calyci concolor 5-petala. Nectarium hemisphaericum, margine costatum. Stamina 6—8 quot sunt nectarii divisiones. Filamenta intus cum nectario connata, antheris tantummodo emergentibus. Germen superum globosum. Stylus, stigma fructusque nullus. — Variat foliis glabris.

Arbores floribus foemineis hermaphroditisque. Folia opposita impari-pinnata. Foliola lanceolata undulata petiolo communi nervisque mediis rimosis. Calyx minutus 5-partitus. Corolla staminaque nulla. Germen superum globosum. Stylus brevissimus. Stigma crassiusculum. Bacca sicca parva spadiciformis valde compressa sulcata perfecte bilocularis, loculis monospermis, seminibus magnis ovalibus latere altero planis, altero convexis, arillo farinoso circumdatis. Bacca est magnitudine cerasi coloreque cinnamomeo parum scabrida.

328. *Xylocarpus Granatum* Koen.

329. *Guidia oppositifolia* L.

330. *Memecylon parviflorum* Blanco l. c. 300. Caulis arboreus erectus ramosus. Folia opposita paripinnata, rhachi apice in setam desinente. Foliola obovata crassissima rigida glabra. Umbellae axillares. Calyx coloratus ventricosus superus obtuse oblitterateque 4-dentatus, radiis (rayos) ultra 6, qui e centro ad circumferentiam tendunt, membranaceis. Petala 4 angusta lanceolata dentibus calycinis innata. Stamina octo, calycis laciniis opposita. (Filamento se doblan acia adentro con un nudo acia el medio). Antherae semilunares. Stylus 1. Stigma simplex. Bacca globosa, apice 1-pluri-glandulosa, calyce coronata, unilocularis monosperma. (Nonnumquam 2—3—4 loculamenta monosperma, uno tamen majori reperiuntur.)

331. *Memecylon lanceolatum* Blanco l. c. p. 301. Truncus erectus. Folia opposita paripinnata, rhachi in setam desinente. Foliola lanceolata integerrima glabra. Flores in umbellas 1—2 dispositi. Reliquae partes omnino ut in specie praecedenti.

332. *Diospyros Kaki* L.

333. *D. biflora* Blanco l. c. 303. Folia alterna sublanceolata basi biglandulosa integra glabra valde coriacea. Flores axillares gemini masculini. Calyx campanulatus 3—4 laciniatus. Corolla carnosa calyce duplo longior, medio inflata, supra angustata, limbo quadripartito revoluto. Stamina corollae innata faucem non attingentia 17—30. Filamenta brevissima lanata. Antherae latae. Germen pilosum. Stylus brevissimus. Stigma nullum. Fructus nullus.

334. *D. multiflora* Blanco l. c. 303. Folia alterna lanceolata basi biglandulosa infra villosa. Flores axillares sessiles ultra 8 aggregati masculi. Calyx 4—5-laciniatus mar-

ginibus revolutis, laciniis demum marginatis (ribeteadas). Corolla ut in specie praecedenti. Stamina ultra 15 corollae basi adnata. Pistillum nullum.

335. *D. pilosanthera* Blanco l. c. 304. Folia alterna lanceolata integra glabra rigida, pagina inferiori basi verrucis glanduliformibus 2 — 3 *obsita.* Petioli brevissimi. Flores axillares 6 vel plures sessiles. Calyx 4 — 5-grandidentatus, dentibus revolutis demum marginatis. Corolla calyce multo longior, pilis extus tecta, fauce nuda, limbo 5-laciniato. Stamina 5 — 6. Filamenta brevia. Antherae medio pilosae. Stigmata 4. Bacca decasperma, semina cornea semicircularia, utrinque attenuata, latere exteriori convexa.

Cunalon Blanco l. c. 304. — Planta valde dubia.

336. *Manungala* Blanco.

1. *M. pendula* Blanco l. c. 306.

337. *Buginvillia racemosa* Blanco l. c. 307. Folia anguste lanceolata integra glabra. Petioli brevissimi. Flores in racemos terminales compositos dispositi ebracteati. Calyx basi tubulosus subventricosus, medio angustatus, limbo obsolete 5-dentato. Stamina 8 membranae in receptaculo sessili tubumque calycis aequanti adnata. Filamenta sunt illius membranae dentes, planiuscula, altitudine inaequalia. Antherae ovales. Germen obovatum. Stylus staminum longitudine. Stigma crassum lobulatum. Semen unicum. —

338. *Daphne foetida* Forst.

339. *D. Indica* L.

340. *D. Aquilaria* Blanco l. c. 310. Caulis erectus ramosus. Folia opposita ovalia integra glabra carnosula, venis lateralibus manifestioribus. Petioli brevissimi albi. Flores axillares hermaphroditi, paniculae pauciflorae. Calyx nullus; corolla sublutea tubulosa, limbo magno in lacinias 4 magnas ovales fisso. Stamina octo (nonnunquam 6—7)

corollae tubo ad faucem adnata, alterna longiora. Filamenta brevissima, antherae ovales crassiusculae. Germen pedicellatum ovale compressum, basi opposite bisquamosum, squamis carnosis apice bifidis. Stylus nullus. Stigma crassissimum peltatum. Drupa parva ovalis subcarnosa, nuce fragili coriacea monosperma.

341. *Dodonaea angustifolia* L.

Octandria trigynia.

342. *Cardiospermum Halicacabum* L.

343. *Polygonum stoloniferum* Blanco l. c. 314. Caulis erectus simplex teres nodosus. Folia alterna lanceolata ciliata. Petioli vaginantes tubulosi, margine pilis longis obsiti. Flores paniculato-spicati, spica longa compressa. Flosculi breviter pedicellati, supra involucellum obconicum minutum monophyllum ciliatum; calyx nullus, corolla 5-partita, partes ovales subintegrae. Stamina 8. Filamenta subnulla supra germen (pero por dentro atraviesan) receptaculo affixa. Antherae ovali-rotundatae germini incumbentes. Germen globosum perianthio adnatum. Styli 3 brevissimi. Stigmata globosa. Capsula à perianthio inclusa pulverulenta . . . asperma (!!).

344. *P. Bellardi* All.

Enneandria monogynia.

345. *Laurus Culilaban* L.

346. *L. Cassia* L.

347. *L. Martinicensis* Jacq.

348. *L. lanosa* Blanco l. c. 318. Folia alterna lanceolata integra glabra. Flores in amentum terminale dispositi, flosculi in fasciculos minutissimos congregati. Involucrum partiale: foliolum concavum infundibuliforme. Calyx nullus. Corolla in partes 6 obovatas lanatas profunde partita.

Stamina 9 corollae basi inserta, geminis cum singulo alternantibus; Filamenta corolla breviora. Antherae subsagittatae (y las des estambres pares *mirandose* una á otro). Glandulae 9 pedicellatae crassae mellifluae, antherarum figura, subsagittatae, inter stamina germenque positae. Germen conicum. Stylus staminum longitudine. Stigma medio bifidum. Fructus . . . . . .

349. *Laurus serrata* Blanco l. c. 319. Folia alterna obovato-oblonga obtuse-serrata glabra. Petioli brevissimi. Flores axillares glomerati (en grupos). Pedunculi longi. Corolla infera, ad basin fere usque in tres partes obtusas fissa. Stamina 8 vel 6, corollam aequantia, cum totidem corpusculis cylindricis lanatis setisque 3 apiculatis alternantia. Germen . . . (larguito) angulatum. Stylus nullus. Stigma globosum.

350. *L. Cinnamomum* L.

351. *Cassyta filiformis* L.

352. *Cassuvium reniforme* Blanco l. c. 322. Folia cuneata rigida glabra. Flores racemoso-paniculati terminales. Calyx more generis inferus. Petala 5 linearia acuminata revoluta. Stamina 8—11 basi in tubulum nucem futuram includentem connata. Filamenta inaequalia, uno ceteris multo longiori, omnia antherifera. Germen cordatum; stylus in arboribus quibusdam longus, in aliis brevissimus. Receptaculum floris ad pomi minoris magnitudinem accrescit, turbinatum, supra calycem elevatum et ab illo remotum, apice nuce valde compressa reniformi, cortice extus laevi intus verrucoso, verrucis succum nitidum foventibus; semen unicum.

Lansones Blanco l. c. 326. — Incertae sedis.

Enneandria trigynia.

353. *Rheum muricatum* Blanco l. c. 327. Radix crassa irregularis. Caulis erectus striatus in articulationibus valde

inflatus, parum ramosus. Folia alterna oblonga glabra undulata et rugosa, juniora minute costata et venosa, subtus cornulo subulato ad nervi medii extremum posito aucta. Petioli basi amplexicaules aequales, folio breviores, basi involucro membranaceo, demum evanido aucti. Flores axillares terminalesque racemosi verticillati (membrana terminante expansionem tecti). Pedicelli longiusculi. Calyx campanulatus, lobis 3 divergentibus obtusis. Corolla tripetala, petala cum calycis lobis alterna illique affixa, duplo longiora ovalia angusta margine costata, dorso nervo brevi notata, punctulata. Calyx corollaque persistentes. Staminum filamenta 6 cum petalis alternantia, gemina calycis lobulis opposita ejusque longitudinis. Antherae ovales bisulcatae, sulcis bifurcis. Germen triangulare. Styli tres. Stigmata in stylo quovis ultra 12, penicilliformia. Semen unicum membrana inclusum, graciliter triangulare, corollae majusculae immersum; corolla triangularis margine costata, laciniis dorso breviter crasseque nervatis.

Decandria monogynia.

354. *Sophora tomentosa* L.

355. *S. heptaphylla* L.

356. *Bauhinia tomentosa* L.

357. *B. pinnata* Blanco l. c. 331. Folia opposita geminata petiolo in setam desinente. Foliola obverse obovata integra glabra. Petioluli nulli. Num forte B. purpurea Rheede H. Mal.?

358. *B. castrata* Blanco l. c. Folia alterna peltata, cordato-orbicularia, lobis duobus magnis, medio seta terminata, basi glandulis geminis appressis notata, nervis ibique confluentibus. Flores racemoso-paniculati. Pedicelli tubulosi, apicem versus solidi. Calyx profunde 5-partitus, sepalis lanceolatis margine coloratis. Petala 5 lanceolata unguicu-

lata, tubo calycis inserta. Stamina 10, tribus fertilibus, reliquis partim sterilibus, partim castratis. Antherae majusculae. Stigma subpeltatum. Legumen . . . . .

359. *B. grandiflora* Juss.

360. *B. scandens* L.

361. *Poinciana pulcherrima* L.

362. *Caesalpinia Sappan* L.

363. *C. torquata* Blanco l. c. 336. Truncus prostratus aculeatus. Folia bipinnata, rhachides apice setulosae. Foliola linearia, apice unicrenata spinulosa. Calyx elongatus navicularis 5-laciniatus, lacinia infera maxima concava, germen staminaque includens. Corollae petalum maximum laciniae calycis majori oppositum veliforme, ceteris quatuor parvulis. Stamina etc. ut in Caesalp. Sappan. Legumen polyspermum, per totam longitudinem in sutura superiori alatum.

364. *C. ignota* Blanco l. c. 336. Folia bipinnata absque impari. Foliola 17-juga sublinearia, basi truncata, apice apiculata emarginataque. Petioli partiales (rhachides secundariae) 9-jugi. Calyx ut in C. Sappan. Petalum (quintum vexillare) ceteris minus coloratum (*pintado*). Stamina 10 basi valde lanata. Legumen acinaciforme apice elongatum acuminatum incurvatum.

365. *Cassia Tora* Ait? Aubl.?

366. *C. occidentalis* L.

367. *C. longisiliqua* L.

368. *C. Fistula* L.

369. *C. alata* L.

370. *C. mimosoides* L.

Ge-jua Blanco l. c. 341. — Incomplete descripta.

371. *Moringa oleifera.*

(Guilandina Moringa L.)

372. *Guilandina Bonducella* Ait.

373. *G. Nuga* L.

374. *Petaloma alba* Blanco l. c. 344. Folia carnosa apice ramorum congesta, subcuneata, margine apiceque crenata. Flores spicati. Calyx adhaerens magnus, medio inflatus compressus incurvatus, margine 5-dentato, dentibus insuper geminis lateralibus medio ventri enatis. Corollae petala 5, calycis margini insidentia. Stamina 10, interdum 9 vel 8, alterna breviora, calyci affixa. Stylus in germine unilateralis, staminum longitudine. Stigma acuminatum. Drupa parva obconica, medio inflata, dura, cortice fibroso. Semen unicum conforme.

375. *P. coccinea* Blanco l. c. 345. Folia opposita carnosa, in apice ramorum congesta, cuneata, margine apiceque costata. Stamina 8—9, altitudine inaequalia, dimorpha ut in specie priori. —

376. *Melia Azedarach* L.

377. *Sandoricum ternatum* Blanco l. c. 346. Folia ternata. Foliola subobovata obtusa rigida integra villosa, medium ellipticum. Flores paniculati. Pedicelli brevissimi. Calyx parvus cylindricus, dentibus 5 obtusis. Corolla calyce multoties longior 5-petala, petala virescentia linearia revoluta. Nectarii tubus cylindricus ad mediam usque corollam elongatus decemdentatus, dentibus antheriferis. Stylus staminibus multoties longior. Stigma 5-partitum inflatum. Fructus more generis.

378. *Turraea decandra* Blanco l. c. 347. Folia plerumque opposita impari-pinnata. Foliola subsessilia opposita oblique obovata oblonga acuminata integra glabra. Flores terminales composite-racemosi. Pedunculus communis longissimus, pedicelli brevissimi. Calyx minutus profunde 5-partitus. Corolla calyce multoties longior cylindracea, ad

medium usque 5-partita. Nectarii tubus corolla multo brevior cum illa ad medium usque connatus, margine decemdentatus, dentibus antheriferis. Stylus unicus, staminibus multo longior ad medium altitudinem usque tubo cinctus. Stigma crassum depressum. Capsula globosa depressa quinqueangularis, 5-locularis, loculis dispermis, seminibus superpositis.

379. *T. octandra* Blanco l. c. 349. Folia opposita vel alterna impari-pinnata. Foliola oblique-lanceolata obovata integra glabra. Flores umbellato-paniculati. Calyx quadripartitus. Corollae laciniae 4 revolutae. Nectarii tubus apice octodentatus, dentibus antheriferis. Stylus ad medium tubulo proprio inclusus. Fructus . . . . . .

380. *Dombeya decanthera* Cav.

381. *Tribulus lanuginosus* L.

382. *Quassia tricarpa* Blanco l. c. 351. Folia opposita vel alterna decurrenti-impari-pinnata. Foliola lanceolata integra glabra, basi infra glandulis geminis lanatis obsita. Paniculae permagnae terminales, floribus omnibus hermaphroditis. Calycis petala 4—5, petaloidea inaequalia concava valde ciliata. Corolla calyce minor, petala 5 inaequalia concava margine laciniata. Stamina 8 inter germinis basin et nectarium inserta corolla multo breviora. Filamenta crassa compressa, basi pilosa; antherae regulares. Germen supra nectarium positum triangulare conicum. Stylus brevissimus. Stigma crassum lobulatum. Drupae 3 subglobosae, styli ope in media basi coalita, compressa (una vel duae plerumque per abortum desunt), nucula fragili coriacea, semine in quavis unico.

383. *Adenanthera Gogo* Blanco l. c. 353. Caulis volubilis, ramorum apices striati. Folia opposita pari-bipinnata, rhachi in setam finiente. Foliolella 5-juga elliptica apice unicrenata integerrima glabra. Rhachis basi bistipulata, sti-

pulis revolutis, apice cirrho bifido auctis. Flores spicati. Calyx oblique truncatus 5-dentatus. Corollae petala 5 ovalia calyce multo majora. Stamina 10 — 13. Filamenta petalis multo longiora. Antherae *apice* (?) biglandulosae, glandulae globosae albae pedicellatae. Germen cylindricum. Stylus brevis. Stigma apice valde dilatatum (algo ensanchado). Legumen lignosum maximum, margine valde sinuatum, multiloculare; semina plurima magna circularia depressa, testa ossea. (Caret linea circulari, quae in semine Mimosearum margini vel circumferentiae parallela invenitur).

384. *Trichilia tripetala* Blanco l. c. 354. Folia opposita pinnata. Foliola lanceolata integra subglabra, subtus apicem versus glandulis multis adspersa. Racemi axillares longissimi. Calyx minutus, ad basin fere usque 5-partitus. Corolla calyce multo major, petalis tribus concavis constans. Nectarium corolla minus triangulare, in partes 6 — 7 profundas obtusas partitum. Stamina sex vel interdum septem, basi nectarii inserta. Filamenta subnulla. Antherae crassae subsagittatae, dorso nectarii agglutinatae, supra cujus marginem parum emergunt. Germen superum minimum. Stylus subnullus. Stigma crassum conicum triangulare. Capsula globosa bilocularis, loculis monospermis, altero interdum abortivo.

385. *T. pentandra* Blanco l. c. 355. Folia opposita pinnata. Foliola obovato-oblonga integra glabra. Flores paniculati. Calyx minutus 5-dentatus. Corolla calyce longior, petalis 5 linearibus. Nectarium cylindricum 5-dentatum, corolla multo brevius. Flores in racemos compositos terminales aggregati. Stamina 5. Filamenta nulla. Antherae crassiusculae, nectarii apici insidentes. Germen superum globosum. Stylus nectarii longitudine. Stigma globosum. Capsula cerasi magnitudine globosa, intus suberosa bilocularis, loculis monospermis.

386. *Schotia speciosa* Jcq.

387. *Limonia disticha* Blanco l. c. 356. Truncus in ramis spinosus, spinis interdum geminatis. Folia disticha lanceolata, apice unicrenata, minutissime biserrata, utrinque poris (pellucidis) adspersa. Flores terminales corymbosi. Calyx 4—6-dentatus. Petala 5 linearia, valde coriacea, poris adspersa. Stamina 10, alternis majoribus. Stigma crassum depressum. Fructus . . . . .

388. *Limonia linearis* Blanco l. c. 857. Spinae in trunco solitariae. Folia linearia, apice profunde emarginata, minute serrata. Fructus 3—4 lineas diametro tenens, punctis parum prominulis adspersus, 1—2-spermus.

389. *L. trifoliata* L.

390. *L. glutinosa* Blanco l. c. 358. Spinae in caule magnae solitariae. Folia alterna ternata. Foliola lanceolata crenata glabra, medio majori. Calyx 5-dentatus. Petala 5 linearia crassa, calyce multo longiora. Stamina 10. Germen cylindricum. Stylus et stigma crassa. Pomum (majusculum) superficie confuse rugosa et sulcata, |10-loculare, loculis pleiospermis, seminibus obovatis compressis, apice lanae fasciculo terminatis.

391. *Cookia Wampi* Blanco l. c. 358. Folia alterna pinnata. Foliola petiolulata oblique lanceolata leviter serrata rigidiuscula. Flores composite-racemosi. Calyx carnosus inferus 5-dentatus. Petala 5 carinata rigida. Stamina 9—10—11 receptaculo inserta. Germen ovale 5-sulcatum pilosum, verrucis minutis obsitum. Stylus subnullus. Stigma crassissimum obscure 5-lobulatum. Bacca . . . . . . (per defectum in meo libro nonnulla verba desunt) pulposa ovalis 4—5 locularis, loculis monospermis, seminibus obovatis, membrana tenui tectis.

392. *C. Anisum olens* Blanco l. c. 359. Truncus inermis Folia opposita v. alterna, impari-pinnata. Foliola oblique-

lanceolata serrata, apice emarginata, poris vel glandulis pellucidis obsita. Petioluli brevissimi. Flores axillares paniculati. Calyx minutus ad basin fere usque in partes 5 partitus. Petala calyce multo longiora lanceolata. Stamina 10 corolla multo breviora, quinque alterna longiora inter petalorum basin germenque omnia affixa. Antherae dorso apicemque versus puncto glanduloso notatae. Germen stipitatum 5-angulare. Stigma peltatum. Bacca globosa, cortice punctato, 5-locularis, loculis monospermis, nonnullis abortientibus.

393. *Bergera compressa* Blanco l. c. 360. Folia alterna oblique obovata, confuse bicrenata, utrinque glandulis parum visibilibus obsita. Panicula axillaris umbellata. Calyx parvus obtuse 5-dentatus. Corolla calyce duplo longior, petala 5 crassa porosa. Stamina 8—11, alterna longiora. Germen conicum, stylo brevissimo, stigmate peltato. Bacca parva obovata compressa monosperma.

394. *B. ternata* Blanco l. c. 360. Folia opposita ternata, foliola lanceolata integra glabra. Petioluli brevissimi. Capsula minutissima Limoniam olens, unilocularis disperma.

395. *B. inodora* Blanco l. c. 361. Folia alterna imparipinnata. Foliola oblique obovata elongata acuta, latere altero angustiora, molliter villosa, leviter serrata, serraturis villosis. Flores in paniculas umbellatas compositi. Calyx inferus parvus, quadrilobulatus. Corolla viridis sepaloidea, petala 5 ovalia et concava. Stamina 10. Filamenta brevissima. Germen subcylindricum. Stylus brevissimus. Stigma crassum peltatum. Bacca ovalis acuminata monosperma. — Plurilocularis esse videtur.

396. *Quisqualis Indica* L.

397. *Murraya cerasiformis* Blanco l. c. 363. Caulis inermis. Folia alterna ternata. Foliola rigida lanceolata

integra glabra. Flores axillares paniculato-racemosi, pedicellis brevissimis. Calyx parvus pentaphyllus. Corolla receptaculo insidens, petala rigida concava subrotunda 3-dentata. Stamina 10 receptaculo insidentia, extra nectarium, corollam aequantia. Filamenta crassissima. Antherae ovales, sulcatae, apiculatae. Germen globosum supra nectarium globosum. Stylus et stigma crassa, diaphano-punctata. Bacca globosa, epidermide tenui, radiis 5 parum prominulis, bilocularis, semina solitaria globosa, uno abortivo.

398. *M. lobata* Blanco l. c. Folia alterna lanceolata integra glabra coriacea. Petioli brevissimi. Flores axillares racemoso-aggregati. Bacca matura 3-lobulata (!) globoso-depressa, semina 1—2 globosa.

399. *Guajacum Abilo* Blanco l. c. 364. Folia opposita pari-pinnata. Foliola ovato-linearia (elliptica) acuminata, obtuse-serrata molliter-villosa, summa minora. Petioli communes in apice ramorum imbricati. Petioluli brevissimi. Flores infra (Debajo los petiolos communes) petiolos communes umbellato-paniculati. Calyx 5-dentatus. Petala 5 linearia, cum dentibus calycinis alternantia. Stamina 10, petalis breviora. Germen superum globosum. Stylus stamina aequat. Stigma globosum lobulatum. Bacca rugosissima, medium versus crassa, utrinque attenuata, 5-locularis, sulcis longitudinalibus numero loculorum, „y con una hasta cinco huesecitos con eminencias, y un agugerito en la cicatriz por donde estan fijos en la baya, loculis 1—2-spermis.

400. *Jussiaea erecta* L.

401. *J. inclinata* L.

402. *Melastoma malabathricum* L.

403. *M. Tamonea* Sw.

404. *M. asperum* L.

405. *Eperua decandra* Blanco l. c. 368. Folia opposita paripinnata. Foliola obovata glabra. Petioluli brevissimi

inflati. Flores paniculati. Pedicelli longi. Calyx tubulosus, laciniis 4 magnis revolutis. Corolla unilateralis. Petalum unicum, apice dilatatum, unguiculatum. Stamina 10 calyci adnata, infra lanata, tria longiora antherifera, reliqua alterna breviora sterilia. Pistillum staminibus longius. Germen stipitatum; stigma crassum compressum. Legumen . . . . .

406. *E. falcata* Blanco l. c. 369. Folia opposita paripinnata. Foliola 5—6-juga obovata glabra. Calyx tetraphyllus, margine minute denticulatus, sepalis duobus oppositis minoribus. Corollae petalum 1 (vel rarius petala 2) infra villosum, calyci unilateraliter insidens unguiculatum. Stamina calyci innata 8—12. Filamenta sterilia brevissima. Antherae interdum tres in filamento unico. Pistilla 1—3 stamina aequantia. Legumen unicum latiusculum lignosum cultriforme, seminibus 2—7 magnis, ad medium usque arillo carnoso vitellino utroque latere inclusa, valde compressa ovalia, testa coriacea nigra, laevia.

407. *Andromeda Japonica Thunb.*

408. *Anavigna fuliginosa* Blanco l. c. 372. Caulis erectus. Folia obovata dilatata subserrata glabra valde nigromaculata alterna. Petioli brevissimi exstipulati. Flores parvi axillares thyrsoidei. Calyx cupuliformis minutus, laciniis 5 rotundatis. Corolla nulla. Stamina 10, medio calyci affixa, alterna breviora. Filamenta basi pilosa. Antherae subtriangulares. Praeterea adsunt corpuscula 5 pilosa cum staminibus longioribus alternantia, quae stamina castrata esse videntur. Germen globosum liberum. Stylus unicus. Stigma globosum. Capsula ovalis cerasiformis, octoangularis, angulis maturitate evanescentibus, valvis tribus globosis; semina numerosa ossea angulata, arillo incarnato subinclusa, valvis adnata.

409. *Aquilaria pentandra* Blanco l. c. 373. Rami furcati. Folia exstipulata subsessilia, sparsa vel stellata, lan-

ceolata, carinata, crenata, glabra, margine anguste membranacea. Flores terminales composite-racemosi. Calycis partitiones 5. concavae, apice villosissimae. Corolla nulla. Nectarium 5-partitum, partitionibus calycis longitudine et colore, angustis. Filamenta multo breviora quam corollâ. Antherae corniculatae. Germen globosum (superum?). Stylus demum brevissimus. Stigma rotundatum. Capsula globosa, basi in pedicellum attenuata, bi-rarius trivalvis, valvis dissepimentum breve efficientibus (gerentibus, *llevan*) in quo basin versus 13—14 semina *„arriñonadas"* compressa, pulpa leviter involuta.

410. *Samyda serrulata* L.

411. *S. trivalvis* Blanco l. c. 374. Folia alterna obovata lanceolata integra glabra. Flores axillares sessiles terni-quaterni. Calyx et corolla ut in specie priori, disco 6 lobulato, lobulis apice pilosis, inter lobulos stamina gemina brevia. Bacca ovalis rubra trisulca trivalvis, seminibus per duo fila illis affixis, arillo tenui, margine (con unos hilos) filamentoso.

412. *Daïs laurifolia* Jcq.

413. *Terminalia latifolia* Sw.

414. *T. angustifolia* Jcq.

Decandria trigynia.

415. *Hiraea reclinata* Jcq.

416. *Triopteris Jamaicensis* L.

417. *Tr. polyandra* Blanco l. c. 380. Folia subopposita cordata late obovata integra glabra. Petioli breves. Flores axillares racemosi. Calyx inferus 3—4 lobulatus, campanulatus. Petala 4 calyce multo majora ovalia, apice concava. Stamina multa in annulum basi connata, corolla multo breviora. Germen irregulariter triangulare. Stylus unicus brevissimus. Stigma simplex. Capsula conica subpyramidata depressa trivalvis trilocularis, loculis monospermis, alis longis horizontalibus ovalibus, geminis in quavis valva, interdum quaternis.

418. *Ailanthus Pongelion* Blanco l. c. 380. — Arbor floribus masculis: Folia opposita paripinnata, rhachi apice setifera. Foliola oblique subobovata, integra, glandulis ternis vel pluribus in seriem secus marginem collocatis. Petioluli brevissimi. Calyx campanulatus, laciniis duabus apice denticulis tribus notatis. Petala sepaloidea 5—6. Stamina 10—11, receptaculo innata. Pistilli locum obtinent quinque ovariorum rudimenta. Styli et stigmata nulli. Arbores flores hermaphroditos gerentes: Samarae 5 longae, medio cohaerentes, valde compressae, sutura superiori ad medium tantum prominula, non dehiscentes, monospermae; seminibus compressis circularibus, suturae superiori affixis.

419. *Cotyledon paniculata* L.

420. *C. serrata* L.

421. *C. lanceolata* Forsk.

422. *Helicteres apetala* Jcq.

423. *H. pinnata* Blanco l. c. 384. Folia opposita impari-pinnata. Foliola obovata oblonga acuminata integra glabra. Flores parvi paniculati, nonnunquam caulini. Calyx inferus minimus 5-partitus, partitionibus rotundatis. Corolla calyce triplo major, petala 5 lanceolata. Stamina 10 brevissima, receptaculo innata, basi in membranam margine crenatam connata. Pistilla 5 in asteriscum collocata, horizontalia. Styli 5. Drupae carnosae ovales 5, quatuor abortientibus. Nucleus compressus valde *„arriñonado"*, lignoso-coriaceus venosus; semen conforme.

424. *Cnestis volubilis* Blanco l. c. 385. Caulis volubilis. Folia ternata. Foliola lanceolata integerrima glabra. Petiolus communis longissimus, basi inflatus, petioluli breves. Flores rameales, in paniculas parvas dispositi. Calyx 5-partitus. Petala 5 linearia, calyce duplo longiora. Stamina

10, alterna longiora. Germina connata, facile divisibilia. Stigmata crassissima. Quinque capsulae parvae leguminiformes monospermae.

425. *Cn. diffusa* Blanco l. c. 386. Caulis prostratus. Folia opposita impari-pinnata. Foliola 9-plurijuga linearia acuminata villosa. Rhachis basi inflata. Flores racemosi. Stamina 5, alterna reliquis breviora. Germina 5 discreta. Capsulae 5 leguminiformes carnosae non pilosae, longitudinaliter dehiscentes, nonnullis abortientibus; semina solitaria arillo donata.

426. *Cn. corniculata* Lam.

427. *Cn. glabra* Lam.

428. *Cn. erecta* Blanco l. c. 387. Folia alterna impari-pinnata. Foliola 6—7-juga, obovata elongata acuminata integra glabra rigidiuscula. Flores paniculati. Calyx petaloideus persistens quinquepartitus. Petala 5 linearia incarnato-punctata. Stamina 10 in membranam basi connata, 5 alterna longiora. Antherae subtriangulares. Germina 5, basi vix cohaerentia. Styli staminum longitudine. Stigmata subbipartita. Capsula unica leguminiformis (reliquis abortientibus), intus non pilosa (*que pelos se abre á lo largo*), semine unico ovali, capsulae fundo innato, arillo carnoso ornato.

429. *Bergia serrata* Blanco l. c. 387. Caulis erectus cylindricus. Folia sessilia opposita amplexicaulia lanceolata serrata, utrinque punctata, basi bistipulata. Flores axillares solitarii. Pedunculus longissimus. Calyx inferus, 5-partitus, partitionibus lanceolatis obtusis integris. Stamina decem) nonnunquam 5—6 observata sunt) corolla multoties breviora. Germen sessile obovatum 5-loculare. Styli nulli. Stigmata 5, ante maturitatem globosa. Capsula 5-locularis, 5-valvis, loculis polyspermis, seminibus crassiusculis, columnae centrali adnatis.

430. *Oxalis Acetosella* L.

431. *O. sensitiva* L.

432. *Spondias dulcis* Forst.

433. *Averrhoa Bilimbi* L.

434. *Averrhoa Carambola* L.

435. *A. pentandra* Blanco l. c. 392. Folia opposita vel alterna impari-pinnata. Foliola 3—4-juga, oblique obovata, acuminata integra glabra. Petioluli brevissimi. Flores rameales et caulini axillares composite racemosi. Calyx 5-partitus. Corolla calyce duplo longior campanulata in partes 5 rotundatas divisa. Stamina 10, alternis sterilibus brevioribus. Germen ovale 5-angulare. Styli 5 connati. Stigmata crassiuscula. Capsula 5-locularis.

436. *Poupartia pinnata* Blanco l. c. 393. Folia subopposita, impari-pinnata. Foliola 7—plurijuga, oblique-obovata elongata integerrima glabra. Flores paniculati. Calyx inferus ad basin fere usque 5-partitus. Corolla calyce longior, petala 5 linearia. Stamina 10, corollam aequantia, altitudine diversa, infra marginem nectarii inserta, per totam longitudinem petalis adnata. Nectarium lamina plana multiangularis. Germina 5, apicem versus approximata, infra separata, quatuor semper abortivis. Drupa ovalis, rotundato-3-angularis, nuce dura, triangulari, 3—4 loculari, loculis monospermis.

Dodecandria monogynia.

437. *Rhizophora tinctoria* Blanco l. c. 394. Radices trunci et ramorum arcuatim terram penetrant, nonnunquam e summa arbore terram versus tendunt ibique virescunt. Caulis scaber, ramis oppositis mediocriter onustus. Folia opposita lanceolata, valde obtusa glabra. Petioli breves compressi. Flores terminales umbellati. Calyx obconicus costatus, acute octodentatus. Petala 8 parvula, cum calycis

divisionibus alterna, carinata, ad medium usque bifida, apice margineque pilosa. Stamina 10—16, in quovis petalo 2. Antherae hac in specie parvae. Stylus corolla brevior, cuspidatus. Stigma tripartitum. — Fructus: semen unicum magnum, receptaculo increscente basi tectum; sub fructu, vel in receptaculo 4—6 glandulae reperiuntur occultae.

438. *Rh. polyandra* Blanco l. c. 396. Folia in extremitate ramorum congesta, opposita, lanceolata, integerrima, glabra. Petioli folio dimidio breviores cylindrici. Flores axillares solitarii. Calyx grandis, carnosus, margine cuspidate et longiuscule 10—13-dentatus. Petala totidem, quot dentes calycini, forma magnitudineque iis speciei praecedentis omnino similia. Stamina 22—24—26, gemina in quovis petalo. Antherae magnae, stigma tripartitum. Fructus ut in specie priori, sed major.

439. *Rh. Kandel* L.

440. *Rh. Mangle* L.

441. *Rh. longissima* Blanco l. c. 398. Folia opposita cuneata, integerrima glabra carnosa. Petioli breves cylindrici. Flores umbellati quini. Pedunculus communis basi involucro monophyllo 5-dentato munitus. Calyx duplex: exterior bidentatus, interior dentibus 5 carnosis longisque. Corolla pentapetala. Stamina 10. Styli staminum longitudine. Fructus ut in speciebus prioribus, sed multo major longiorque, punctis prominulis onustus, quibus scabrescit.

442. *Rh. plicata* Blanco l. c. 398. Folia opposita, lanceolata integra glabra, valde manifeste plicata, plica singula, rarius duplici, nervo medio parallelo notata. Petiolus brevis supra canaliculatus. Flores solitarii. Petala ad basin usque fissa, margine pilosa, seta solitaria in dorso cujusque. Ceterum omnino refert Rhizophoram polyandram.

443. *Halesia ternata* Blanco l. c. 399. Caulis striatus. Folia alterna ternata. Petiolus communis longus. Foliola

latiuscula obovata integra glabra. Flores in racemos axillares dispositi. Calyx . . . . . Corolla . . . . . Stamina . . . . . Pistillum . . . . . Drupa cum nuce sicca, cruciformi-quadrialata, duabus alis oppositis majoribus obovatis, horizontalibus, ex apice venosis, duabus minoribus, nonnunquam subevanidis, ad angulos prominulos reductis. Seminis testa tenuiter ossea quadrangularis, angulis oppositis duobus exquisitioribus. Semen quadrangulare, lateribus oppositis magis acuminatis (á veces parece que hai un aposento mas para otra).

444. *Crataeva religiosa* Blanco l. c. 399. Caulis erectus inermis. Folia sparsa ternata inaequalia. Foliola late-lanceolata glabra. Flores corymbosi. Calyx tetraphyllus, sepalis distantibus, latis lanceolatis petaloideis, cum petalis alternis, in margine corporis planiusculi carnosi affixis, petalis quam sepala quadruplo longioribus, longe unguiculatis, subunilateralibus. Stamina ultra viginti, cum petalis aequilonga, supra receptaculum inserta. Filamenta obscure violacea. Antherae ovales. Germen stipitatum, stipite stamina aequante. Stylus nullus. Stigma crassum. Bacca globosa unilocularis polysperma, seminibus osseis, in pulpa confuse nidulantibus.

445. *Cr. octandra* Blanco l. c. 400. Caulis inermis ecirrhosus. Folia alterna lanceolata integerrima, glabra, puncto (glandula?) prominulo apice notata. Petioli brevissimi. Flores axillares racemoso-umbellati. Calyx inferus profunde quadripartitus, partitionibus ovalibus concavis, extus tomentosis, annulo rotato crasso („*dicho*") carnoso innatis. Corollae petala 4 viridia, ovalia, calyce multo longiora, disco carnoso innata. Stamina octo. Filamenta corolla multo longiora inordinata, medio flore affixa basique connata. Antherae ovales. Germen globosum longe stipitatum. Stylus

nullus. Stigma rotundum. Bacca ovalis polysperma unilocularis.

446. *Vatica Sinensis* L.

447. *V. Mangachapoi* Blanco l. c. 401. Folia alterna obovato-lanceolata integra glabra rigidiuscula. Petioli brevissimi. Flores paniculati. Calyx, corolla et stamina ut in *V. sinensi*, antherae oblique dimidiatae; (y sin alas), drupa globosa, nuce tenui, trilocularis trisperma. Ceterum omnino convenit cum Vatica Sinensi. —

(CONTINUABITUR.)

(Eingesandt.)

Musci Sveciae exsiccati, quos collegit ediditque C. Fr. Thedenius. Fasc. V — VI. Gevaliae 1838. — Fasc. VII — VIII. Collegit ediditque O. L. Sillén. Gevaliae 1838. 4to.

Es begann ein junger Bryolog — Candidat *S. J. Lindgren* zu Upsala — schon 1795 eine Sammlung schwedischer Moose herauszugeben, von welcher, in demselben Jahre, zwei Fascikel — ein jeder von 25 Arten — publicirt wurden. Wenige Exemplare derselben kamen indessen in den Buchhandel, und diese Fascikel sind sowohl dem Referenten, als vielen Anderen unbekannt geblieben. Die Herren *C. Fr. Thedenius* und *O. L. Sillén* traten nachher mit dem Herrn *Lindgren* in Verbindung, um die Herausgabe dieser Sammlung zu befördern, und von den erstgenannten sind die angeführten Fascikel herausgegeben.

Fasc. V und VI, von *C. Fr. Thedenius*, enthält 50 Arten, eine jede in einer auf einem Quartblatte aufgeklebten Kapsel eingeschlossen, und mit einem *Zettel*, der den Namen und den Fundort angiebt, versehen. — *Isothecium api-*

culatum Hübn. wird vom Herausgeber dem Genus *Hypnum* beigezählt, und als *Hypnum apiculatum* Thed. geliefert. *Neckera pumila* Wahlenb. Fl. Lapp. und Fl. Sv. hält der Herausgeber für eine neue, von Hedwigs *N. pumila* ganz verschiedene Art, und nennt sie *Neckera intermedia* Thed. *Didymodon proliferum var. spathulatus* Wahlenb. (Trichostomum latifolium Schwägr.) sieht der Herausgeber als eine verschiedene Art an, und nennt sie *Didymodon spathulatus* Thed. Es enthalten diese zwei Fascikel 19 Arten Musci Hepatici, unter welchen eine neue Art: *Jungermannia Hartmanni* Thed.

Die Ausstattung des 7ten und 8ten Fascikels ist der der obengenannten ganz ähnlich. Sie enthalten auch 50 Arten, unter welchen 15 Arten Musci Hepatici. Auch hier wird eine neue Jungermannia geliefert: *Jung. patens* Sill., die, wie alle anderen neuen, auf dem Zettel beschrieben wird. — Der fünfte Fascikel beginnt mit No. 101, und der achte schliesst mit No. 200. Da nun Hr. *Lindgren* No. 1 — 50 in seinen zwei ersten Fascikeln publicirt hat, so erwarten wir auch von diesem Bryologen in dieser Serie zwei Fascikel, welche No. 51—100 enthalten sollen. Weil nicht nur die Ausstattung des Ganzen sehr hübsch, sondern auch die Artbestimmung, insofern wir dieselbe haben beurtheilen können, sehr genau ist, wünschen wir den Herausgebern eine glückliche Fortsetzung einer Sammlung, die für die schwedische Flor nicht ohne bedeutenden Werth sein kann.

Herbarium normale plantarum rariorum et criticarum Sveciae. Fasc. I. continens decades I—VIII., collectae a H. H. Rengius. Lundae 1835. Fasc. II. continens decades IX—XVI. Plant. Scanicar. et adjacentium provinciarum, quos concinnavit et edidit

H. H. Rengius. Lundae 1836. Fasciculus III—VII. (ein jeder 100 Arten enthaltend); curante El. Fries. Upsaliae 1836—1841.

Die Botaniker Schwedens müssen es dem Herrn Dr. *H. H. Rengius* zu Lund als ein grosses Verdienst anrechnen, dass er eine Unternehmung begonnen hat, welche, durch den unermüdlichen Eifer des Professor *Fries* zu Upsala fortgesetzt, bei der Nachwelt alle Zweifel in Beziehung der Arten dieses als Beobachter, wie Systematiker gleich grossen Mannes heben wird. Prof. *Fries* ist auch mit der Fortsetzung dieser Sammlung jährlich beschäftigt, und scheuet weder Mühe, noch Kosten, welche letzteren nicht ausbleiben können, da die Arbeit im Verhältnisse ihres Werthes in Schweden nicht viele Abnehmer haben soll.

Es enthalten die zwei ersten Fascikel meistens Pflanzen aus Schonen, welche für die Botaniker Deutschlands nicht fremd sind; es würde uns aber zu weit führen, wollten wir alle hier gegebenen Pflanzen aufführen. Die ausgezeichnetsten Pflanzen dieser Fascikel sind folgende: *Tussilago spuria* Rtz., *Hieracia*, unter welchen *H. Lawsonii* Smith., *Betonica officinalis* Linn., *Salix incubacea* Fr., *Salix lanceolata* Ser. (Mas.!), *Salix angustifolia* Wulf., *Scirpus multicaulis* Smith. — Fasc. III. enthält folgende ausgezeichnete Arten: *Senecio aquaticus* Mur., *Hieracium rigidum* Hartm., *Sonchus sibiricus* Linn., *Galium suaveolens* Wahlenb., *Pedicularis Oederi* Vahl., *Statice Limonium* L. v. *Bahusiensis*, *Cardamine petraea* L., *Ranunculus lapponicus* L., *Viola epipsila* Ledeb., *Stellaria alpestris* Hartm., *Sedum anglicum* L., *Menziesia caerulea* Hd., *Salices*, unter diesen *S. versifolia* Wahlenb., *Junci*, *Eriophorum Chamissonis* Mey., *Carex globularis*, *C. laxa* Wahlenb., *C. rotundata* Wahlenb., *C. tenuiflora* Wahlenb., *C. glareosa*

Wahlenb., *Arundo lapponica* Wahlenb., *Aira bottnica* Wahlenb. m. v. a. — Fasc. IV. *Artemisia norvegica* Fr., *A. laciniata* Willd., *Galium rotundifolium* L., *Veronica maritima* Linn., *Adonis vernalis*, *Helianthemum oelandicum* Sw. *Fumana*, *Cerastium glutinosum* Fr., *Potentilla collina* Wib. et Fr., *Polygona*, *Kochia hirsuta* Nolt., *Ulmus suberosa* Ehrh. et *Ul. effusa* Willd., *Carex obtusa* Liljebl. etc. — Fasc. V. *Diapensia lapponica* L., *Pulmonaria maritima* Linn., *Gentiana involucrata* Rottb., *Draba lapponica* Wahlenb., *D. muricella* Wahlenb., *Papaver nudicaule* L., *Ranunculus hyperboreus* Rottb., *Viola umbrosa* Fr., *Arenaria ciliata* L., *Ar. norvegica* Gunner, *Alsine stricta* Wahlenb., *A. biflora* Wahlenb., *A. hirta* Hartm., *Saxifraga cernua* Linn., *Oxytropis lapponica* DC., *Koenigia islandica* L., *Salices lapponicae*, *Carices* etc. Dieser Fascikel, als viele lappländische Pflanzen enthaltend, ist besonders für Ausländer interessant. — Fasc. VII. *Matricaria maritima* L. (non Auctor.), *Arabis arenosa* Scop., *Cardamine bellidifolia* L., *Thalictrum flexuosum* Bernh., *Th. collinum* Wallr., *Ranunculus pygmaeus* Sol. et *nivalis* L., *Medicago sylvestris* Fr. *Rosae*: *Potentilla sordida* Fr., *Rumex conspersus* Hartm. et *domesticus* Hartm., *Salices* v. c., *Lapponum* L., *Myrtilloides* L., *reticulata* L., *pyrenaica* var. *norvegica* Fr., *Allium sibiricum* L., *Luzula arcuata* Wahlenb., *Carices rariores*, ex. gr., *C. Blytti* Fr. — *Blyttia suaveolens* Fr., *Avena intermedia* Lindgr., *A. agrostidea* Fr., *Elymus geniculatus* Curt. etc. etc. Für die schwedische Flor enthält dieser Fascikel viel Neues.

Algae Scandinavicae exsiccatae, quas distribuit John Erh. Areschoug. Fasc. 1—3. Gothoburgi 1840—41.

Es enthalten diese drei Fascikel 84 Arten, eine jede auf einem Folioblatte. Der erstere Fascikel liefert unter andern: *Asperococcus Turneri* Hook., *Polysiphonia bulbosa* Suhr (eine neue und so weit wir wissen vom Autor noch nicht beschriebene Art), *Conferva cannabina* Aresch., *Conferva pannosa* Aresch. (Zygnema littoreum Lyngb.), *Conferva Vadorum* Aresch. u. s. w. Fasc. II. *Odonthalia dentata* Lyngb., *Callithamnion Plumula* Lyngb., *C. roseolum* Ag., *Laminaria Fascia* Ag., *Conferva turfosa* Aresch. u. a. m. — In einem Vorworte zu diesem Fascikel äussert der Herausgeber, dass er einen Commentarius herausgeben wird, dass man seine Species, ehe dieser herausgegeben worden ist, nicht scharf beurtheilen möge, dass er alles, was er zu bestimmten Arten anderen Autoren nicht ziehen kann, vorläufig mit einem neuen Namen belegen wird; dass er sich in dieser Hinsicht schon vielleicht geirrt hat, und noch weiter irren wird u. s. w. Fasc. III. giebt folgende seltene Arten: *Bonnemaisonia asparagoides* Ag., *Polysiphonia roseola* Grev., *P. Brodiaei* Grev., *Gloiosiphonia cupellaris* Carm., *Chordaria divaricata* Ag., *Mesogloia Zosterae* Aresch. (Linckia Zosterae Lyngb. und fraglich Myriocladia Zosterae J. Ag. Linnaea 1841, welches Genus von Mesogloia nicht verschieden zu sein scheint), *Elachista stellaris* Aresch. (eine neue Art, die sowohl in Polysiphonien, als in Dichloria virdis vorkommt u. s. w.).

Symbolae Algarum rariorum Florae Scandinavicae, quas, Cons. Ampl. Fac. Phil. Lund. Praeside S. Nilsson,

Hist. Nat. Prof., pro Laurea modeste defendet, Auctor **John Erh. Areschoug.** Lundae 1838.

Es beschreibt der Verf. einige für die Scandinavische Flora neue Algen, und theilt einige Beobachtungen über schon längst bekannte mit; neue Algen werden hier nicht beschrieben.

Monographia Ruborum Sveciae. Edidit **Joh. P. Arrhenius**, ad Ac. Ups. Bot. Doc. Upsaliae 1840. 8vo. 64 Seiten.

Wiewohl die schwedische Flora sehr lange schon ein Gegenstand kritischer Studien gewesen ist, wurde doch unter allen Gattungen die Gattung Rubus am meisten vernachlässigt. Mit Ausnahme von Prof. *Wahlenberg*, der in seiner Flora Gothenburgensis einige Arten dieses Genus kritisch beschrieben hat, giebt es keinen schwedischen Botaniker, welcher demselben einige Aufmerksamkeit gewidmet hat. Der Verf. beschreibt in gegenwärtiger Abhandlung 17 Arten. Die Synonyme sind vollständig angeführt, und die Beschreibungen genau, vielleicht etwas zu lang, und es scheint, als ob der Verf. die Dicke der Abhandlung nicht unberücksichtigt gelassen hätte, denn wir finden hier 17 Arten — unter denen viele schon längst bekannt sind, wie R. idaeus, R. fruticosus, R. caesius, R. saxatilis, R. arcticus, R. Chamaemorus — auf 48 Seiten beschrieben, d. h. eine jede Art beinahe auf 3 Seiten. — *Rub. pruinosus* Arrh. ist ganz neu. Zuletzt theilt der Verf. 4 Tafeln mit: Tabula I. enumerans Rubos Sueciae fruticosos, secundum formam caulis dispositos. Tab. II. enumerans Rub. Sueciae, secundum consistentiam et directionem caulis dispositos. Tab. III. exhibens Rub. fruticosos Sueciae, sec. arma, et dumentum, et colorem caulis sterilis dispositos. Tab. IV. repraesentans Rubos Sueciae, secundum folia dispositos.

Anmärkningar om Herjedalens Vegetation; of Knut Fr. Thedenius. (Aus den Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften abgedruckt). Stockholm 1839.

Im Jahre 1836 unternahm der Verf. eine Reise nach Herjedalen, einer am wenigsten in botanischer Hinsicht untersuchten Provinz des nördlichsten Schwedens, es hatte ein junger Botaniker, Namens *Sjöstrand*, dieselbe Provinz vorher untersucht, und der Verf. stellt nun dessen Beobachtungen als Zugabe seiner in die Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften eingeführten Abhandlung dar. Nach einigen Mittheilungen über die Reise theilt der Verfasser eine Aufzählung der Arten nach Linné's Systeme und eine Uebersicht derselben nach dem natürlichen Systeme mit. Innerhalb der Provinz sind bisher 128 Monocotyledonen, 276 Dicotyledonen, 33 Filices, 196 Moose und 82 Flechten gefunden. Viele, für die schwedische Flora neuen Arten verdanken wir hier dem Verfasser, und er hat auch eine ganz neue Jungermannia — *J. heterocolpos* Thed. — beschrieben.

Plantae Cotyledoneae in Paroecia Ostrogothiae Kärna, quas secundum methodum naturalem Cel. Friesii, disposuit atque congessit Carol. J. Wessen. Upsaliae 1838.

Diese Flora ist eine Aufzählung aller innerhalb des Kirchspieles Kärna beobachteten Pflanzen, welche sich auf 564 Arten belaufen, deren Standörter angegeben werden.

Conspectus Vegetationis Scaniae, quem Ven. Ampl. F. Phil. Lund. p. p. Magnus W. von Düben,

Phil. Mag. Lib. Baro, respondente T. Ihrman. Lundae 1837.

Eine als Supplement zu der vom Prof. *Fries* herausgegebenen Flora Schonens dienende Abhandlung, die nur in pflanzengeographischer Hinsicht die Vegetation Schonens berührt. Sie ist für Schonen, was *Lindblom's* Adnotata in distribut. Pl. Suec. für Schweden ist, und ist auch nach schwedischen Ansichten ausgearbeitet.

De Hydrodictyo utriculato, dissertatio Botanica, quam p. p. Dr. John Erh. Areschoug. Lundae 1839. 8v. 23 pag. 1 tab.

Botaniska Notiser, utgifne af Al. Ed. Lindblom. Lund. 1839 — 1841.

Um als ein Verbindungsmittel zwischen den zerstreueten Botanikern Schwedens zu dienen, entschloss sich der Herausgeber dieser Zeitschrift, in einem jeden Monate einen ganzen halben Bogen herauszugeben, und begann mit dem ersten Tage des Mai 1839, wo ein halber Bogen publicirt wurde. Die Tendenz dieser Zeitschrift ist die der Flora oder botanischen Zeitung, und kann mit dieser am besten verglichen werden. Die drei ersten Jahrgänge enthalten folgende grössere Abhandlungen:

Im Jahrgange 1839.

Vårens antåg, första stycket, af El. Fries p. 3.

Der Verfasser schlägt vor, über die Blüthezeit der Pflanzen im Frühlinge Beobachtungen anzustellen, um dadurch das Vorrücken des Frühlings bestimmen zu können, und theilt verschiedene Bemerkungen mit.

Underrättelse om Kobresia nardina Hornem.; af El. Fries p. 14.

Der Verf. führt diese Pflanze dem Genus Carex zu, und nennt sie *Carex nardina.* Vaterland: Grönlandia, Lapponia Lulensis.

Öfversigt af Scandinaviens Draber, af Al. Ed. Lindblom p. 15.

Dieselbe Abhandlung ist in die Linnaea eingeführt.

Öfver de Svenska arterne af Slägtens Platanthera och Elatine, af M. W. von Düben p. 87.

Vom Genus Platanthera beschreibt der Verf. *P. bifolia* Rich., *P. chlorantha* Curt.; vom Genus Elatine eine neue Art *El. orthosperma* Düb., „seminibus leviter cygneo-arcuatis", welche der *El. Hydropiper* am nächsten steht.

Anteckningar af Joh. Angström p. 89.

Der Verf. theilt eine Aufzählung der seltenen, von ihm in der Gegend von Trondhiem und in seiner Reise nach Lappmarken gefundenen Pflanzen und Moose mit. Neu für die schwedische Flora ist *Braya alpina*, *Draba trichella* Fr. und *Carex nardina*, so wie ganz neu *Jungermannia immersa* Angstr.

Im Jahrgange 1840.

Fortegnelse over Phanerogame Planter og Braegner, samlede ved Arendal 1838, *af Blytt. p.* 1.

Ein blosses Verzeichniss, das in pflanzengeographischer Hinsicht vom Interesse sein kann.

Bidrag och Anmärkningar till Götheborgs Flora, af John Erh. Areschoug p. 17.

Enthält 22 für die gothenburgische Flora neue Arten. Eine neue Rumexart — *R. propinquus* Aresch. — wird hier beschrieben.

Fortegnelse over Phanerogame Planter og Braegner, bemaerkede i Sommeren 1838 *i Skiensfjordens omg. väx., af M. N. Blytt. p.* 25.

Strödda anmärkningar öfver några Svenska vexter; af E. Fries. p. 33.

En ny Zannichellia, beskrifven af Joh. Wallmann. p. 42.

Diese Art nennt der Verf. *Z. Rosenii*, sie kommt an den Küsten Gothlands vor.

Vårens antåg, andra stycket, af E. Fries. p. 65.

Förteckning öfver de på Spitsbergen och Baeren Eiland anmärkta vexter; af Utgifvaeren.

Der Herausgeber der Notizen stellt alle Untersuchungen, die wir über die Vegetation der Spitzbergerinseln erhalten haben, zusammen, und aus dieser Zusammenstellung geht hervor, dass 70 Phanerogamen, wovon 54 Dicotyledonen und 16 Monocotyledonen, und 153 Cryptogamen bis hierher von verschiedenen Forschern in diesen Inseln aufgefunden worden sind.

Svenska Pilarterne efter naturliga förvandtskapen anordnade, semte kritiska anmärkningar; af E. Fries.

Eine sehr interessante Abhandlung über die Weiden, von welcher wir einen vollständigeren Auszug zu geben wünschten.

Synopsis Florae Gothlandicae, quam Praes. Dr. G. Wahlenberg, p. p., auctor Carolus Säve. P. 1, 2. Upsaliae 1837. 34 Seiten. 8vo.

Diese Specialflora ist nach dem Linnéischen Systeme aufgestellt, und die Arten ganz wie in der Fl. Suec. von *Wahlenberg* begrenzt. Viele Pflanzen sind hier als Varietäten angeführt, die nach anderen Ansichten als Arten — und sehr verschiedene Arten — zu betrachten sind. Die Artenzahl ist 760, man kann aber annehmen, dass dieselbe zu 790 geschätzt werden kann. Die Cryptogamen sind nicht mitgezählt.

Plantae Cotyledoneae Paroeciae Bro Roslagiae, quarum enumerationem, Praes. El. Fries, p. p. auctor Joh. Aug. Schagerström. Pars prior. Upsaliae 1839. 16 Seiten. 8vo.

Von dieser Dissertation ist nur das erste Heft herausgegeben, welches die Arten, nach dem Friesischen Systeme geordnet, bis zu den Caryophylleen aufzählt.

Loca parallela plantarum, seu animadversiones physiologico-botanicae de variis plantarum variationibus, praecipue in Svecia boreali observatis; quarum conspectum, cum suis causis atque effectibus illustrátum, breviter exposuit Laurentius Lev. Laestadius, Eccles. Karesuandens. in Lapponia Pastor. (Nova acta regiae Societatis scientiarum Upsaliensis. Vol. XI. Upsaliae 1839. p. 205 — 296.)

Ohne Zweifel enthält diese Arbeit viele bemerkenswerthe Ansichten, obwohl es scheint, dass der Verf. im Allgemeinen ein Feind der gegenwärtigen Richtung der speciellen Botanik ist, denn er geht immer darauf aus, mehrere als verschiedene Arten anerkannte Pflanzen zu blossen Varietäten herabzusetzen. Da der Verf. wenige Beobachtungen in den übrigen Provinzen Schwedens angestellt hat, so sind seine Bemerkungen oftmals einseitig aufgefasst. Wenige literarische Hülfsmittel stehen auch in den Wüsten Lapplands dem Verf. zu Gebote.

Handbok i Vextrikets naturliga Familjer, deras förwandtskaper, geographiska utbredning, egenskaper och vigtigaste användande i medicinskt, economiskt och techniskt hänseende, af M. W. von Düben, Stockholm 1841. XLIV, 350 Seiten. 8vo.

In der Flora Scanica stellte zuerst Prof. *Fries* zu Upsala eine neue Anordnung der natürlichen Familien des Gewächsreichs auf, indem er hierin zeigte, dass die Compositae in dem Gewächsreiche am höchsten zu stellen sind. Obwohl dieses System des Herrn *Fries* den mehresten Botanikern Europas nicht unbekannt geblieben sein kann, hat dasselbe keine grössere Aufmerksamkeit erregt, vielleicht weil wir in einer Zeit leben, wo man Systeme construirt, ehe man ein einziges kritisch studirt hat. Der Verf. dieses Buches gehört nicht zu der Anzahl dieser letzten, er hat das Friesische System zum Gegenstande seines fleissigen Studiums gemacht, und theilt nun der Welt die Früchte mit. Dass er auch brieflicher Weise sich mit Hrn. *Fries* zu berathen Gelegenheit gehabt hat, können wir dem Buche ansehen, denn es erscheint, als wäre es von *Fries* selbst ausgearbeitet worden. Die Darstellungsart des Verf. ist sehr glücklich, denn man findet bei ihm eine besondere Deutlichkeit, in Verbindung mit einer ungezwungenen Sprache. In Einzelnheiten, welche uns zu weit führen sollten, können wir nicht eingehen, sondern schliessen mit dem aufrichtigen Wunsche, dass diese Arbeit in Deutschland, zur Verbreitung der Kenntniss des Friesischen Systems, übersetzt werden möchte!

(Eingesandt.)

Grundriss der Botanik. Ein Leitfaden für den Unterricht auf höheren Schulanstalten. Von Dr. J. Goldmann. Berlin 1841. (Heymann.) p. VI et 98. 8vo. Preis 10 Sgr.

Gewiss ein sehr verdienstliches Unternehmen ist es, wenn ein mit den gehörigen Kenntnissen ausgestatteter Gelehrter einen Leitfaden der Botanik für Schulen ausarbeitet, um diese, namentlich bei dem Gymnasialunterrichte, meist wegen Mangel wohlfeiler und doch umfassender Lehrbücher gar sehr vernachlässigte Wissenschaft zu fördern. Der Verf. vorliegender Schrift hat diesen Mangel gefühlt, und glaubt demselben nun endlich abgeholfen zu haben. Nach der Einleitung handelt der Verf. von den Fortpflanzungs-, Vermehrungs- und Ernährungsorganen, berührt das Physiologische, giebt eine kurze Pflanzengeographie, und schliesst mit der Auseinandersetzung des Linnéischen, Kunth'schen und Endlicher'schen Pflanzensystems.

„Der Plan ist lobenswerth, der Inhalt aber nicht,
Weil es Hrn. *Goldmann* noch an Kenntnissen gebricht!"

Zur Begründung dieses harten Urtheils erlaubt sich Recensent von den *zahllosen*, wirklich gräulichen Irrthümern und Mängeln nur folgende hervorzuheben:

§. 4 und 5. Der angegebene Unterschied zwischen Vermehrungs- und Fortpflanzungsorganen ist nicht genau. §. 10. Die Definition der *Blüthe* ist nicht genügend. pag. 3. Phleum hat keine *reine* Rispe. pag. 5. Weder Hydrangea, noch Thymus haben eine Cyma. ibid. Die Definition des Capitulum ist völlig ungenügend. Was der Verf. p. 6. vom Kelche sagt, ist *durchaus falsch*. Kennt der Verf. den Unterschied zwischen Calyx und Perianthium noch nicht? Weiss er ferner nicht, dass man für den falschen Namen Corolla monopetala lieber C. gamopetala sagt? p. 7. Polygala ist nicht monopetalisch. Was der Verf. §. 21. von der Frucht sagt, ist theilweise veraltet. p. 14. Die Definition des Legumen ist grundfalsch, auch hat weder Fumaria, noch Polygala eine Hülse, eben so falsch ist die Definition des Folliculus, auch hat Aquilegia keinen Folliculus. Nach dem Verf. haben Tilia, Delphinium, Clematis und Geranium einen *Utriculus* zur Frucht!!! Auch soll Chenopodium (p. 16.) eine *Beere* besitzen! Ferner soll (p. 18.) Trapa eine mit einer Cupula versehene Frucht haben; p. 21. singt der Verf.:

Was nicht *keimen*, nicht blühen kann,
Sieht man für cryptogamisch an!

Hat denn der Verfasser nie etwas von Moos-, Pilz- und Farrnkraut-Antheren gehört; hat er noch nie etwas von der Keimungsart der cryptogamischen Gewächse gelesen? !!! Wirklich, diese Ignoranz ist grossartig! P. 23. sagt der Verf. ziemlich naiv:

Die Charen-Arten sind fürwahr
Fast alle klein und wunderbar!

P. 28. wird die Gattung Veronica und Linaria in Bausch und Bogen für einjährig erklärt, p. 29. soll Hordeum zweijährig sein, und ebendaselbst wird von Fuchsia, Acer und Aesculus gesagt:

Hält mehre Jahre die Wurzel aus,
Drum schlagen sie auch wieder aus!!!

P. 30. wird behauptet, die Arten von Viola seien *stengellos**), p. 35. sollen sämmtliche Gräser *genervte* Blätter besitzen, p. 37. will der Verf. beobachtet haben, dass der *Blattstiel* des Weinstocks sich *oft* in einen Cirrhus umgewandelt habe! §. 68. p. 38. die Folia dimorpha betreffend, ist *neu*, und beruht, wie das angeführte Beispiel beweist, auf Unkenntniss des Verfassers. P. 39. behauptet der Verf., er habe unpaarig *gefiederte* Blätter bei Syringa beobachtet. Nur ein oberflächlicher Beobachter, wie Hr. Dr. G., kann so etwas gesehen haben! — Abgesehen davon, dass das vorliegende Werk sehr unvollständig ist — namentlich sehr wichtige Blüthen- und Fruchtformen weglässt — so ist z. B. nirgends von den verschiedenen Formen der Blumenkrone die Rede, so werden ferner die Früchte der Umbelliferen, Coniferen, die Erdbeerfrüchte, die Früchte der Labiaten und Borragineen und viele andere sehr wichtige und selbst bei ganz gemeinen Pflanzen vorkommende Früchte gar nicht erwähnt, — so ist dasselbe so oberflächlich und so ganz ohne alle Kenntniss — wahrscheinlich aus dem Kopfe — zusammengeschrieben, dass man um der Wissenschaft willen und um unrichtigen Angaben und Lehren keinen Eingang zu verschaffen, alle Schulvorsteher *dringend warnen* muss, dieses Werk für den Unterricht in der Pflanzenkunde in den ihnen anvertrauten Anstalten nicht einzuführen, und nur aus diesem Grunde, und um sein hartes Urtheil zu begründen, hat Recensent es für nöthig erachtet, dieses Buch genauer durchzugehen, und wenigstens auf einige der auffallendsten Unrichtigkeiten, von denen dasselbe strotzt, aufmerksam zu machen. Es ist besser, der Unterricht in der Botanik werde bis zur Universität aufgespart, als dass den Schülern falsche Begriffe beigebracht werden, welche zu berichtigen später schwer fallen dürfte. Der Verf. giebt, wie obige Verse zeigen, seine Beispiele, nach Art der gereimten Genusregeln, ebenfalls gereimt, und diese nicht so übele Idee dürfte wohl das einzige Lobenswerthe an diesem Buche sein.

---

*) Beispielsweise wird obendrein *V. tricolor* angeführt.

Dr. *Wlps.*

Die Flora Oberöstreichs. Beschrieben von Franz Seraph. Sailer, Linzer Konsistorialath und frey-resignirter Pfarrer zu Pöstlingberg. Linz 1841. 8. Erster Band. LII u. 348 S. Zweiter Band. XLIV u. 361 S.

Ganz in deutscher Sprache, ohne Citate, nach Linnéischem System. Jede Art wird durch eine bald weitere, bald engere Diagnose, zuweilen auch wohl nur durch einige unterscheidende Merkmale charakterisirt. Standort, Fundort, Blüthezeit, Volksname, Benutzung und Schädlichkeit sind angegeben. Ausser den wildwachsenden Pflanzen sind auch die Culturpflanzen, und selbst einige, welche nur als Topfpflanzen gezogen werden, wie *Heliotropium peruvianum*, angegeben. Beim Hanfe findet sich folgende Beobachtung: „In meinem Garten kamen im Sommer 1837 einige Hanfpflanzen hervor, wovon ich nur Eine, eine weibliche, fortwachsen liess. Obgleich von allen Männlichen wenigstens 200 bis 300 K. weit entfernt, brachte sie doch reichlichen, vollkommenen Saamen, von welchem ich 1838 einige Körner säete, die alle keimten. Ich beseitigte abermals vor der Oeffnung der Blüthen alle Pflanzen bis auf die Eine, weibliche, deren Blüthenvorgang ich sorgfältig beobachtete; und siehe da! an der Basis der untersten Aeste entwickelten sich etliche männliche Blüthenträubchen. Das Nämliche wiederholte sich im Sommer 1839."

Medicinisch-pharmaceutische Botanik oder Beschreibung und Abbildung sämmtlicher in der neuesten k. k. österr. Landespharmacopöe vom Jahre 1836 aufgeführten Arzneipflanzen; in naturhistorischer, phytographischer, pharmakognostischer und phar-

makodynamischer Beziehung, mit besonderer Rücksicht auf die botanisch-pharmaceutischen Synonyme und Verfälschung oder Verwechslung der abgehandelten Arzneistoffe. Mit ganz getreu gezeichneten und fein colorirten Abbildungen. Zum Gebrauche für angehende und ausübende Aerzte und Pharmaceuten zusammengestellt von C. L. Stupper. Erster Band. Wien 1841. 4to. (60 colorirte Steindrucktafeln, 122 Seiten Text und 1 Blatt Inhaltsverzeichniss. — Preis 10 Thlr. n.)

So elegant auch das Aeussere dieses Werkes ausgestattet ist, und so bunt auch die Abbildungen ausgemalt sind, so schlecht sind diese doch sowohl in der Zeichnung, als in der Färbung, und so ungenügend ist der Text. Wenn es bei Solanum Dulcamara z. B. heisst: „Blüthen violett, gestielt, gegen das Ende der Zweige in herabgebogenen, den Blättern gegenüberstehenden Doldentrauben. Kelch dunkelviolett u. s. w.", und ferner bei den Verwechslungen mit den Stipites Dulcamarae die Stengel der durchwachsenen Lonicere (Lon. Caprif. L.) angeführt werden, und es von diesen heisst: „welche aber kürzer, ungefähr nur 1 Fuss lang und eckig sind", so ist dies Alles doch sehr ungenau und ungenügend, und so könnten wir eine Menge von Stellen ähnlichen oder noch schlimmeren Inhalts anführen. Auf den Tafeln sind die Pflanzen meist verkleinert dargestellt, ohne dass dies in der Erklärung derselben gesagt wird, und dann sind die Zergliederungen so schlecht, dass sie besser fortgelassen wären.

Taschenbuch der Botanik, von Dr. Wilh. Ludw. Petermann. Mit 12 Tafeln Abbildungen. Leipzig 1842. 12mo. 484 S.

Im Jahre 1836 erschien von demselben Verf. ein Handbuch der Botanik, von dem dieses Taschenbuch eine, wie es scheint, umgearbeitete (aber auch nothwendige?), neue Ausgabe bildet, in welcher aber, wie in jenem, die vom Verf. mit Vorliebe behandelte Terminologie den Hauptbestandtheil und das herrschende Princip ausmacht. Was wir über die Anatomie der Pflanzen in diesem Werke finden, verräth, dass der Verf. weder selbst viel untersucht, noch auch alle die darauf bezüglichen Werke studirt habe. Aber nicht bloss hier fehlt dem Verf. die Kenntniss der neuesten Beobachtungen, denn z. B. bei den Pilzen finden wir noch nichts von den schon von vielen Beobachtern nachgewiesenen, eigenthümlichen Fruchtbildungen bei den Hymenomyceten und einigen Gasteromyceten. Bei den Blüthenständen spricht zwar der Verf. zuerst im Allgemeinen von der centripetalen und centrifugalen Entfaltung der Blumen, theilt die Blüthenstände aber lieber in seitenblüthige und endblüthige, wodurch die bei den Pflanzen nur zu oft trügerische Erscheinung, offenbar der leichteren Terminologie wegen, über das innere Wesen, über die wahre Natur der Blüthenstände erhoben wird. Uebrigens ist der Verf. eifrig bemüht, alles durch nahe liegende Beispiele anschaulich zu machen, und giebt auch zu demselben Zwecke eine grosse Anzahl aus verschiedenen Werken copirter Abbildungen, bei denen wir, wie gewöhnlich, die Angabe vermissen, in welchem Verhältnisse sie zur Wirklichkeit stehen, indem sie, in verschiedenartigen Vergrösserungen und Verkleinerungen durch einander abgebildet, dem Anfänger sehr unrichtige Begriffe geben müssen.

Genera plantarum secundum ordines naturales disposita, auctore **Stephano Endlicher.** Vindobonae 1836—40. 8. LX u. 1483 pp. (c. dedic. et proverbio 6 pp.)

Die Wissenschaft bedarf bei ihrem steten Fortschreiten, bei der fortwährenden Anhäufung von Materialien, bei der unvermeidlichen, theils absichtlichen, theils zufälligen Bildung von Synonymen, der Sammelwerke, in denen das bis zu einem gewissen Zeitpunkte Vorhandene zusammengefasst und geordnet zusammengestellt, eine klare Einsicht in den vorhandenen Bestand gewährt, und besonders den Vielen, welche ausser Stand sind, mit eigenen und fremden Kräften eine Uebersicht der Litteratur zu erringen, ein wichtiges Hülfsmittel, Allen aber eine dankbar zu erkennende Erleichterung darbietet. Wiens reichhaltige botanische Sammlungen lebender und trockner Pflanzen, seine wohl ausgestatteten öffentlichen und Privat-Bibliotheken geben eine hinreichende Basis, um ein solches Werk wie das vorliegende zu begründen, welches die ausführlichen Charactere der Pflanzenfamilien und der Gattungen mit ihren Sectionen oder Untergattungen nebst den dazu gehörigen Citaten uns vollständig darbietet. Ein solches Werk, aus der Hand eines wohlerfahrenen, gelehrten Mannes hervorgegangen, gewährt auf der einen Seite den Vortheil, dass alles darin, Fremdes, wie Eigenes, nach einem und demselben Principe dargestellt ist, wodurch es einen leichten Ueberblick gewährt, andererseits aber auch den Nachtheil, dass Manches nur Aufgenommene und Entlehnte nicht immer richtig beurtheilt werden konnte, oder seine eigenthümliche Färbung verlieren musste. Diesem Uebelstande wird aber durch die Angabe der Quellen begegnet, aus denen ein jeder, der sich näher unterrichten will, dem es um ein tieferes Durchdringen einzelner Theile zu thun ist, schöpfen kann. In der Darstellung der Familien- und Gattungscharactere vermissen wir die überall durchgeführte Erwähnung des Ueberzuges der Pflanzenoberfläche, welcher, obgleich im Ganzen untergeordneter Natur, dennoch bei Bestimmungen hülfreich auftreten, und wenigstens negativ characteristisch sein kann. Dass in einem so grossen und weitschichtigen Werke nicht Fehler vorkommen sollten, wäre warlich zu viel verlangt; dass aber in dem Register, welches einen nothwendigen und zum Auffinden der Einzelnheiten ganz unentbehrlichen Theil eines solchen Buches ausmacht, Auslassungen und Druckfehler vorkommen, ist sehr unangenehm, wäre aber durch eine sorgfältige Revision zu vermeiden gewesen. Wir fügen hier einige der uns zufällig aufgestossenen Fehler bei: Es fehlt: *Bicuculla* Borkh., *Carapa* Aubl. n. 5544., *Conobea* Aubl., *Conoria* Kth., *Coetocapnia* Lk., *Cyrtopodium* R. Br. n. 1444., *Dicaryum* W., *Diclytria* Auct., *Thelypogon* Mut.; statt *Pterygodium* steht *Pterygium*. — Falsche Nummern haben: *Habenaria* 1825 statt 1525; *Pelexia* 2554 statt 1564; *Meliosma* 5839 statt 5639. Da wir fortwährend von dem Verf. Nachträge und Berichtigungen zu diesem Werke erwarten dürfen, so wird es sehr erwünscht sein, wenn ein Jeder was ihm Bemerkenswerthes zu diesem Werke aufstösst, auf irgend eine Weise zur Kenntniss des Verfassers bringt, und so zur weiteren Vervollkommnung dieses wichtigen und unentbehrlichen Buches beiträgt.

Enchiridion botanicum exhibens classes et ordines plantarum; accedit nomenclator generum et officinalium vel usualium indicatio. Auctore Stephano Endlicher, M. D. Botanices in Facultate Medica Vindobonensi Prof. P. O. Lipsiae et Viennae 1841. 8. XIV et 765 pp.

Dieses Handbuch ist zum Theil nur ein Auszug aus den Generibus plantarum desselben Verfassers. Die Charactere der Familien und Ordnungen sind nämlich abgekürzt mit veränderten Worten wiedergegeben, diesen Characteren folgen die Namen der Gattungen mit ihren Synonym-Namen unter laufender Nummer, und dann wird am Ende jeder Ordnung über deren Verwandtschaft, geographisches Verhältniss, Eigenschaften, Nutzen und Gebrauch gesprochen. Mancher Zusatz, manche Veränderung hat hier schon Platz gefunden, und durch die der letzten Ziffer der laufenden Gattungszahl in Form eines Nenners angehängte Zahl einer neuen Zahlenreihe ist es möglich geworden, Gattungen bis in's Unendliche einzuschalten, weniger gut sie zu versetzen. So soll das Buch nicht allein eine kurze Uebersicht der Ordnungen mit ihren Gattungen geben, sondern auch zur Anordnung der Gattungen in Herbarien bequem dienen, endlich aber auch den Medicinern eine Uebersicht der Heilmittel nach natürlichen Familien gewähren. Auch hier erhalten wir am Schlusse einen Index aller Gattungsnamen, finden aber in diesem nicht nur alle Fehler, welche in dem Index der Genera plantarum vorkommen, wieder, sondern deren noch mehr als in jenem, so hat z. B. bei den Orchideen: Spiranthes no. 1547 statt 1559; Stenorhynchus 1547 c. st. 1560; Neottia 1551 st. 1555 (hierbei die Bemerkung, dass Neottidium von *Schlechtendal* in der Flora Berolinensis, nicht von *Link* zuerst aufgestellt ist); Epipactis 1553 st. 1557; Goodyera 1559 st. 1572; Cranichis 1574 st. 1550; Prescottia 1575 st. 1553; Calochilus 1580 st. 1556 u. s. w. Im Texte ist die Gattung Dulongia 5699 ausgelassen, welche im Index richtig verzeichnet ist.

Reise nach Senegambien und den Inseln des grünen Vorgebirges im Jahre 1838. Von **Sam. Brunner**, Med. Dr. in Bern. Bern 1840. 8. XI u. 390 S. (2 S. Druckfehler und Berichtungen und 1 Steindrucktafel.)

Senegambien und die Inseln des grünen Vorgebirges sind seit langen Zeiten von keinem botanischen Forscher untersucht worden, wahrscheinlich weil man es nicht allein schwierig hielt, dorthin zu gelangen, sondern auch die Flor für nicht sehr ergiebig, es war daher sehr erfreulich, dass der Verf. seinen Weg in diese wenig bekannten Gegenden richtete, und uns eine genauere Kenntniss derselben verschaffte. Die botanische Ausbeute unseres Reisenden, dem wir schon manchen Reisebericht über die Gegenden des südlichen Europa verdanken, ist ausführlich von ihm selber in der botanischen Zeitung dargestellt und erläutert worden.

Flora von Sachsen, Beschreibung der im Königreiche Sachsen, dem Herzogthume Sachsen preussischen Antheils, dem Grossherzoglich- u. Herzoglich-Sächsischen Landen Ernestinischer Linie, dem Herzoglich-Anhaltischen, Fürstlich-Schwarzburgischen und Fürstlich-Reussischen Landen wildwachsenden und allgemein angebauten Pflanzen, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendung in der Pharmacie, Technologie und Oekonomie u. s. w. bearbeitet von Dr. **Friedr. Holl**, Mitvorstande des pharm. Instituts in Dresden u. s. w., und **Gustav Heynhold**, Verf. des Nomencl. bot. Erster Band.

Erste Abtheilung. Dresden. Verlag v. Just. Naumann 1842. 8vo. X u. 348 S.

Führt auch den besondern Titel:

Flora von Sachsen. Erster Band: Phanerogamie von Gustav Heynhold. Erste Abtheilung. Dresden 1842.

Eine Flora eines sehr ausgedehnten, an mehreren Orten ziemlich genau durchforschten Landstrichs, den die Verff. auch nicht selbst ganz durchsucht haben, sondern, sich auf die Specialfloren verlassend, die Standorte und Fundorte der Pflanzen zum Theil nach diesen angeben. Wenn daher z. B. Valerianella Auricula aus der Flor von Halle nicht angeführt wird, obwohl sie daselbst genugsam wächst, so liegt die Schuld an *Sprengel's* Flora Halensis ed. II. von 1832, in der sie noch nicht aufgeführt ist; wenn ferner Limnochloa parvula Reichb. auf überschwemmten Stellen westlich am Kölmer See angegeben wird, und dabei steht: „kommt nicht alle Jahre zum Vorschein”, so scheint dies ein Missverständniss, aus eben jener Flor geschöpft, wo es heisst: „ob exsiccatum stagnum jam e pluribus annis evanuit.” Jener Kölmer See ist nämlich abgelassen und schon seit langen Jahren Ackerland, aber jene seltene Pflanze findet sich noch am salzigen und süssen See im Mansfeldischen, was die Verff. in der Flora von Thüringen, welche sie nicht berücksichtigt zu haben scheinen, finden konnten. Manche Eigenthümlichkeiten, welche die benutzten Floren nicht anführen, konnten auch nicht aufgenommen werden, so z. B. dass Hippuris vulgaris in tieferem Wasser grad aufrecht-stehend 4 Fuss und darüber lang werden kann, mit einigen kleinen Nebenästen unter dem Wasser versehen, u. a. m. — Die Einrichtung dieser Flor ist nach Linnéischem System in deutscher Sprache. Nach der Diagnose ein paar Citate, gewöhnlich von Abbildungen *Sturm's*, *Schkuhr's*, *Hayne's*, *Reichenbach's*, dann zuweilen einige beschreibende Worte und nun Stand- und Fundorte, welche nach unserer Meinung stets nach derselben Reihenfolge der Landestheile hätten aufgeführt werden müssen, um die Uebersicht zu erleichtern. Auch neue Arten kommen vor, z. B. Epilobium foliosum.

Reise durch Rumelien und nach Brussa im Jahre 1839. von A. Grisebach, Dr. med. ausserord. Prof. etc. Göttingen 1841. 8. Erster Bd. VI u. 361 S. (nebst 2 Steindrucktafeln.) Zweiter Bd. 373 S.

Der Verf., rühmlichst den Botanikern bekannt durch seine Monographie der Gentianeen, giebt uns in den vorliegenden beiden Bänden die Beschreibung einer Reise, welche er in der Absicht unternahm, um in Bithynien, Thracien, Macedonien, Albanien, bis dahin noch für die Botaniker fast unbekannte, ja selbst in geographischer Hinsicht wenig ergründete Gegenden, Untersuchungen über die Vegetationsverhältnisse anzustellen, worüber sich noch ins Besondere eine eigene systematische Schrift über die Flora Rumeliens verbreiten soll. Die Reise wird auf der Donau über Constantinopel angetreten, um hier die nöthigen Empfehlungen zu erhalten, dann ein Ausflug durch Bithynien nach Brussa und dem asiatischen Olymp gemacht, worauf dann die eigentliche Reise durch Thracien beginnt, nach Enos und der Halbinsel Hájion-Oros mit dem Vorgebirge Athos, welches der Verf. besteigt, dann nach Salonichi, von wo er, nach einigem Aufenthalt, nach Vódena in Macedonien reist, sich dann, den Nidgé besteigend, nach Bitoglia begiebt, wo der Peristeri bestiegen wird, und nun über Calcándele, nach Besteigung der Ljubatrin und der Kobelitza, durch Nordalbanien über Scutari nach dem südlichen Dalmatien auf österreichisches Gebiet sich endet. Ueberall berichtet der Verf. über die geognostischen und vegetabilischen Verhältnisse der von ihm durchforschten Gegenden, und liefert uns ein interessantes Bild über die Pflanzengeographie der besuchten Orte, wo die mittel- und südeuropäische Flor sich begränzen und in einander übergehen. Auch neue Formen fand der Verf. mehrere, deren Beschreibung wohl dem anderen Werke vorbehalten bleiben wird. Holzschnitte, dem Texte eingelegt, erläutern meist geognostische oder Terrainverhältnisse, und die beiden, dem ersten Bande beigegebenen Steindrucktafeln dienen zum gleichen Zweck für den asiatischen Olymp, und geben Pläne der Umgegend von Kásan und von Enos. Die Beigabe einer vollständigen Karte würde erwünscht gewesen sein.

Rob. Herm. Schomburgk's Reisen in Guiana und am Orinoko während der Jahre 1835 — 1839, nach seinen Berichten und Mittheilungen an die geographische Gesellschaft in London, herausgegeben von O. A. Schomburgk. Mit einem Vorwort von Alex. v. Humboldt und dessen Abhandlung über einige wichtige astronomische Positionen Guiana's. Mit 6 colorirten Ansichten und einer Karte. Leipzig 1841. Verl. v. Georg Wigand. gr. 8. XXIV u. 510 S.

Die Pflanzen, welche *Schomburgk* auf seiner Reise gesammelt hat, sind von *Bentham* benannt worden, er selbst spricht im Verlauf seiner Reise zwar von verschiedenen Pflanzen ausführlicher, aber man sieht leicht, dass er kein Botaniker ist, doch mag auch wohl einige Schuld der Uebersetzer tragen. Wunderbar klingt es indess, wenn von einer prächtigen Pontederia gesprochen wird, mit Blättern wie vierblättriger Klee, und eine Anmerkung dazu meint, es sei wohl Marsilea quadrifolia gewesen; so wundert sich der Reisende über das den ganz trocknen Boden massenweis bedeckende weisse Moos, welches sonst nur an feuchten Stellen vorzukommen pflege, gewiss Lichenen, die auch bei uns den dürren, trocknen Boden mit einer elastischen Polster überziehen. Einige seiner neu entdeckten Gewächse sind in den Verhandlungen der Berliner Gartenbaugesellschaft abgebildet. Einige Ansichten, deren Ausführung, besonders die Illumination, nicht sehr zu loben ist, sind dem sonst in Druck und Papier reich ausgestatteten Werke zugegeben.

Denkschriften der Kön. Bayerschen botanischen Gesellschaft zu Regensburg. Dritter Band. Mit V Kupfertafeln und VI Steinabdrücken. Regensburg 1841. 4to. XVI u. 304 S.

Auch mit dem Titel:

Denkschrift zur Feier des funfzigjährigen Bestandes der K. B. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. Ausgegeben am höchst erfreulichen Geburtsfeste ihres erlauchten Protectors, Seiner königl. Hoheit Maximilian, Kronprinzen von Bayern, den 28. November 1841. Regensburg.

Seit dem Jahre 1822, in welchem der 2te Band der Denkschriften erschienen war, hatte diese an keine bestimmten Perioden geknüpfte, nur der Botanik gewidmete Zeitschrift aufgehört; nur dem neuen Impuls, welchen die K. B. bot. Gesellschaft durch die Erwählung eines neuen Präsidenten in der Person des Hrn. Hofrath *v. Martius* erhielt, verdanken wir diese Fortsetzung eines Instituts, welches, wenn es auf gleiche Weise ausgestattet, fortgesetzt werden könnte, die gemeinschaftliche Niederlage, der Vereinigungspunkt für die kleineren, nicht selbstständig auftretenden Arbeiten der deutschen Botaniker werden dürfte, denen man dann nicht mehr in den verschiedensten Zeitschriften nachzuspüren brauchte, Zeitschriften, welche der einzelne Botaniker sich nicht sämmtlich wegen dieser eingesprengten Körner anschaffen kann, welche ihm aber auch nicht einmal zu Gesicht kommen, da weder die Journalzirkel, noch die öffentlichen Bibliotheken sie zu halten bemüht oder im Stande sind. Sollte es denn unmöglich sein, die deutschen Botaniker dahin zu vereinen, dass sie nur zweier Zeitschriften sich bedienten, der einen, um ihre einzelnen Abhandlungen niederzulegen, und der zweiten, um kleinere Mittheilungen, Anfragen, Anzeigen, zur Tagesgeschichte Gehöriges, Persönliches u. a. m. schnell zu gegenseitiger Kunde zu bringen? — Der vorliegende Band beginnt mit einer Dedication an den Protector der Gesellschaft, darauf folgt ein Verzeichniss der Beamten und Mitglieder der Gesellschaft im Jahre 1841. Ein Vortrag des Hrn. v. *Martius* am 15. April in einer Sitzung der Gesellschaft gehalten: Ueber die Entwickelung der Botanik seit dem Bestehen der k. b. botanischen Gesellschaft, eröffnet die Reihe der Aufsätze, deren noch folgende sind: Treviranus, über Pflanzenabbildungen durch den Holzschnitt. — Ledebour Commentarius in J. G. Gmelini Floram Sibiricam. — Sendtner Musci quidam frondosi recentius detecti. — Fenzl, Darstellung und Erläuterung vier minder bekannter, ihrer Stellung im natürlichen Systeme nach bisher zweifelhaft gebliebener Pflanzen-Gattungen; gefolgt von einer Abhandlung über die Placentation der ächten und einer Kritik der zweifelhaften Bignoniaceen. Jene vier Gattungen sind: Carpodetus Forst., Anisadenia Wallich., Cevallia Lagasca, Rhigozum Burchell. — Meisner über die ostindischen Thymeläen. —

Martius plantas aliquot Brasilienses descripsit. — Die 5 ersten Tafeln gehören zur Abhandlung Fenzl's; Taf. VI und VII zu der von Meissner, und Taf. VIII — XI zu der von Martius, was bei den Titeln der einzelnen Abhandlungen nicht angegeben ist. Ein Verzeichniss der in diesem Bande vorkommenden Gattungs- und Artennamen wird vermisst, es wäre ein solches aber um so erwünschter gewesen, als namentlich die Abhandlung Fenzl's Excurse in viele verwandte Pflanzen und Familien enthält, welche man nach dem Titel nicht darin suchen möchte.

Die Farrnkräuter, in kolorirten Abbildungen naturgetreu erläutert und beschrieben von Dr. G. Kunze, Prof. etc. (s. Linn. 1840. Litt. 171.). I. Bd. Dritte Lieferung, Text: Bog. 6 — 8, Kupfer: Taf. 21 — 30. Leipzig 1840. — Vierte Lieferung, Text: Bog. 9 — 11, Kupfer: Taf. 31 — 40.

Was wir schon früher über die beiden ersten Lieferungen gesagt haben, wird durch diese weitere Fortsetzung weiter bestätigt, und dadurch auch die Hoffnung befestigt, dass das Unternehmen, durch das botanische Publicum hinreichend unterstützt, ein bestehendes sein werde. Einer Benachrichtigung in der 4ten Lieferung zufolge, wird von der 5ten Lieferung an Zeichnung, Stich und Colorit der Tafeln nicht weiter von Hrn. Dr. *Schenck* in Jena besorgt, sondern dem Herrn *C. Günther* in Leipzig, unter Aufsicht des Herausgebers, anvertraut werden. Wir finden nun folgende Arten abgebildet und beschrieben: T. 21. Hypodematium Rüppellianum Kze. 22. Nothochlaena nivea Desv. und tenera Gill. 23. Allosorus flexuosus Klfs. 24. Allos. sagittatus Presl. 25. Cheilanthes Mathewsii Kze. 26. Cheil. Schimperi Kze. 27. Aspl. Drègeanum Kze. 28. Danaea stenophylla Kze. 29. Ophioglossum macrorrhizum Kze., pedunculosum Desv. und nudicaule L. fil. 30. Lycopod. (Selaginella) haematodes Kze. 31. Cibotium glaucescens Kze. 32. Gymnogramme peruviana Desv. 33. Niphobolus africanus Kze. var. major. et minor. 34. Lomaria Patersonii Spr. 35. Cheilanthes canescens Kze. 36. Cheil. cuneata Klfs. 37. Davallia concinna Schrad. und nitidula Kze. 38 Marattia salicifolia Schrad. 39. Osmunda gracilis Lk. 40. Lycopodium rubrum Cham. Wenn wir nun in den vorliegenden Lieferungen, nach diesem Verzeichnisse, nicht allein neue und seltene Arten zum erstenmale abgebildet und beschrieben finden, sondern auch ältere Arten ausführlich nach ihrer Synonymie und durch Bild und Wort fester begründet, so geben ausserdem die Noten über das Vaterland, welches sehr sorgfältig beachtet wird, über das Vorkommen in den Gärten, auch wohl über die Cultur, so wie über die Verwandtschaft der Arten und die in neuen Zeiten so stark vermehrten Gattungen, diesen Beschreibungen einen noch grösseren Werth.

Supplement der Riedgräser (Carices) zu Chr. Schkuhr's Monographie, in Abbildung und Beschreibung herausgegeben von Dr. Gust. Kunze, Prof. d. Bot. etc. I. Bd. 2. Lief. 1841. (Text Bogen 4—6, Kupfer: Taf. 11—20.) S. Linn. 1840. Litt. 172.

Die zweite Lieferung, welche sich in jeder Beziehung ganz an die erste anschliesst, enthält folgende Arten: Taf. 11. C. appressa R. Br.; 12. C. echinochloë Kze.; 13. C. antucensis Kze. und lepidocarpa Tausch; 14. C. fuliginosa Stbg. et Hoppe; 15. C. vaginata Tausch; 16. C. pediformis C. A. Mey.; 17. C. clavata Thbg.; 18. C. provincialis Degl.; 19. C. excelsa Poepp.; 20. C. curvirostris Kze. Auch von diesem Werke ist für die Zukunft Zeichnung, Stich und Colorirung der Tafeln, unter Aufsicht des Hrn. Herausgebers, dem Hrn. *C. Günther* in Leipzig anvertraut worden. Dem Vernehmen nach wird bald eine folgende dritte Lieferung dieses Werkes erscheinen.

Caroli Linnaei epistolae ad Nicolaum Josephum Jacquin ex autographis edidit Car. Nic. Jos. Eques a Schreibers C. F. praefatus est notasque adjecit Stephanus Endlicher. Vindobonae typ. et sumt. Car. Gerold. MDCCCXLI. 8vo. VIII et 167 pp.

In der Vorrede wird von Hrn. Prof. *Endlicher* berichtet, dass die hier gegebenen Linnéischen Briefe nach dem Datum geordnet seien, und dass diejenigen, welche ohne Datum gewesen, entweder nach den dabei befindlichen Noten Jacquin's, oder nach sonstiger Conjectur den übrigen eingeordnet wären; dass ferner die Briefe mit grösster Genauigkeit, ohne irgend eine Verbesserung oder Veränderung, abgedruckt seien. Schliesslich giebt der Vorredner noch Nachrichten über die Familie *Jacquin*. Es folgen dann die Briefe, 91 an der Zahl, den Beschluss macht der 92ste vom jüngern *Linné* mit der Todesnachricht vom Vater. Die Noten enthalten Bemerkungen zu den in den Briefen vorkommenden Pflanzen, Erörterungen anderer darin angedeuteter Ereignisse, und endlich eine Aufzählung aller bekannt gewordenen Briefe *Linné's* nach ihrer chronologischen Folge. Dass auch diese Sammlung zur genaueren Kenntniss des unsterblichen Mannes, von dessen Leben uns durch *Martius* eine neue Biographie verheissen wird, kein unwichtiger Beitrag sei, bedarf wohl kaum der Erwähnung.

Delectus seminum quae a. 1841 in horto botanico Universitatis Caesareae Dorpatensis collecta mutua commutatione offeruntur. 8vo. (Director: Al. Bunge.)

Aethionema Diastrophis m. Ae. fruticulosum; filamentis staminum majorum liberis basi dilatatis, silicula *biloculari* utrinque emarginata; valvulis dorso alatis grosse dentatis, loculis monospermis. Diastrophis cristata F. et M. Ind. II. horti petrop. No. 29. p. 35. Cotyledones video stricte incumbentes, omnino ut in Aethionemate, quocum habitu convenit. Radicula plerumque dissepimento approximata, nec tamen semper; idem vero occurrit in Aeth. *heterocarpi* silicularum polyspermarum seminibus, quorum alia resupinata dici possunt, alia vero situm habent vulgarem. Funiculi seminales clavati, nec subulati, semina tuberculata, ut in pluribus Aethionematibus, nec laevia; caeterum in Aeth. heterocarpi siliculis monospermis semina semper laevia, in polyspermis vero *tuberculata* observantur. Filamenta staminum majorum libera quidem et edentula, tamen basi valde dilatata, qualia etiam in aliis quibusdam Aethionematis speciebus.

Astragalus lasiopetalus m. Del. sem. horti Dorp. 1839. No. 2. per tres annos in horto cultus caulem semper praebuit prostratum, terrae adpressum, polycephalum, qualem etiam in speciminibus spontaneis video, nec erectum simplicissimum, qualem suo A. lasiantho adscribit cl. C. A. Meyer, in Enum. pl. ad lacum Saisang-nor coll. p. 27 et 28. Omnia tamen de speciei identitate dubia icones adjectae (tab. VI et VII.) et specimina authentica solvunt.

Brayae genus, tum Sisymbrio perquam affine, et characteribus firmis ab illo vix separandum, tamen habitu peculiari, dissepimenti structura, seminibus subbiserialibus, nervo valvarum solitario a plurimis Sisymbrii speciebus facile distinguendum; tum Subulariae, cotyledonibus bicruribus diversae, et Orobio Rchb. (Oreadi Cham., Aphragmo Andrz.) habitu et funiculis seminalibus filiformibus elongatis distinctissimo, proximum. Specierum inter se proxime affinium, difficillime dirimendarum, quarum plurimae nuper in alpibus altaicis detectae, fusiores hic proponere liceat diagnoses.

I. *Braya alpina* Hoppe: caulibus strictis foliatis pubescentibus, foliis oblongo-linearibus in petiolum attenuatis integerrimis subdentatisve, floribus corymbosis, pedicellis petalorumque unguibus calycem aequantibus, stylo crasso brevi, stigmate obtuso emarginato, silicula hispidula lineari latitudine sua quadruplo longiore compressiuscula; loculis 5-spermis. Perenn.

In alpinis Carinthiae, pr. Heiligenblut; in Styria? (ex specim. a cl. Lucae comm.).

II. *Braya aenea* m. caulibus strictis subnudis canescenti-puberulis, foliis linearibus lamina a petiolo haud distincta integerrimis, floribus corymbosis, pedicellis calycem aequantibus, petalorum unguibus calyce brevioribus, ovario ovato in stylum gracilem attenuato glabro, stigmate subcapitato, silicula turgida ovali acutata glabra, loculis sub-5-spermis.

In alpinis ad ripas torrentis Boro-Burgasin jugi altaïc orientalioris, inter Tschujam et Argut fluvios. Differt a praecedente, cui proxime affinis, praesertim siliculae multo brevioris forma. Bienn.? Flores albi, scapi et foliorum basis aeneo purpurascentes.

III. *Braya rosea* m. caule subaphyllo villoso-canescent folia sub anthesi excedente, lamina foliorum a petiolo distincta oblonga utrinque acutiuscula integerrima pilis simplicibus furcatisque ciliata demum calvescente, floribus capitatis, pedicellis demum calyce brevioribus, ovario ovato sub stylo crasso brevi constricto, stigmate punctiformi, siliculis turgidulis latitudine sua triplo longioribus hispidulis, loculis sub-5-spermis. Perenn.

Floribus laete purpurascentibus dense capitatis, sub anthesi fere sessilibus, stylo basi constricto fere globoso, siliculisque brevibus turgidis a praecedentibus distinguenda. Platypetalum dubium R. Br. Draba rosea Turcz. Platypetalum capitatum Turcz. in litt.: — an Braya pilosa Hook.?

Hab. in insula Melville, in rupibus insulae Nowaja Semlia, in summa alpe Iik-tu nec non in alpis cacumine contra ostium torrentis Tschagan sitae jugi altaici orientalioris ad dextram ripam Tschujae, denique in alpe Nuchu-daban Sibiriae transbaicalensis.

IV. *Braya limosella* m. Br. glabra; caulibus laxis basi foliatis sub anthesi foliis brevioribus, foliis lingulatis longe petiolatis integerrimis, racemo abbreviato, pedicellis calyce duplo longioribus, petalorum unguibus tenuissimis calycem excedentibus, ovario glabro lanceolato in stylum attenuato, stigmate capitato, siliquis pedicellum aequantibus glabris.

Habeo e jugo orientali altaico ad Tschujam sito, ubi rarissima videtur. Perenn.

Glabritie omnium partium, exceptis sepalis foliorumque caulinorum petiolis pilis paucis simplicibus demum evanidis interdum ciliatis, — laxitate, et petalis a caeteris omnibus distinctissima. Flores albi.

V. *Braya glabella* Richards. Br. caule erecto subnudo superne pubescente, foliis omnibus fere radicalibus lineari-oblongis integerrimis in petiolum attenuatis, floribus demum racemosis, pedicellis calyce longioribus, unguibus petalorum sepala vix aequantibus, ovario oblongo, stylo longiusculo, stigmate late bilobo, silicula hispidula calycem triplo excedente, valvis convexis torulosis.

Hab. in insulis Melville, Nowaja Semlia, in litore maris glacialis pr. Point Lake Americae arcticae, et in Sibiria arctico-occidentali.

Ab omnibus facillime racemo demum elongato, et stigmate lato, profunde bilobo distincta, a Br. siliquosa foliis integerrimis et siliculis multo brevioribus.

VI. *Braya siliquosa* m. vide Del. sem. h. Dorp. a. 1839.

Septima species, Braya nana (Platyp.) Turcz. in litt., mihi adhuc dubia, neque e speciminibus florentibus sine fructu maturo diagnosin sufficientem eruere possum. Sisymbrium nanum DC. var. α. Del. sem. h. Dorp. 1839. proxime affine, nisi idem; forsan Brayis adnumerandum. Sisymbrium supinum vero longius habitu distat, et, vel ob dissepimenti valvularumque structuram alienum, a Brayis veris removendum. Platypetalum involucratum meum (fl. alt. suppl. 1. 238.), est altera Orobii Rchb. species.

Draba altaica m. Dr. scapis mono-diphyllis rarius nudis subsimplicibus foliisque integerrimis vel inciso-dentatis pilis simplicibus furcatisve hirtis, petalis calycem parum excedentibus spathulatis profunde emarginatis subpersistentibus, racemo fructifero subcorymboso, siliculis demum glabratis basi rotundatis ovato-ellipticis; loculis 8 — 10-ovulatis, stigmate punctiformi sessili.

Dr. rupestris β. altaica, fl. alt. III. p. 72.; Led. Ic. fl. ross. t. 260., a Dr. rupestri R. Br. (Dr. laxa Lindbl.) floribus multo minoribus, petalis angustioribus, foliis inciso-dentatis, pube stellata fere nulla, racemo etiam fructifero contracto rosulisque densis distincta.

Schwabea modesta Endl. — Planta e seminibus ex horto Vindobonensi acceptis educata haud omnino convenit cum charactere, quem cl. auctor in Genera pl. $4072/_2$ exhibet. Stamina nempe duo tantum, ni fallor lateralia, nec postici nec anticorum vestigium ullum.

Senecio frigidus Less. Nuper in alpe Iik-tu jugi altaici orientalioris ad Tschujam lectus, vix a planta arctica differt; densius flocoso-tomentosus, pili articulati in caule pauciores, in involucro tomento obtecti, ob colorem pallidum, nec atropurpureum, minus conspicui; folia sinuato-dentata. Ligulae magnae numerosae. Caules in numerosis speciminibus spontaneis semper monocephali, in cultis vero interdum 3—4-cephali. Tephroseridis speciem prae se ferunt.

Tetradiclis salsa Stev. Crassulaceis haud adnumerandam esse plantulam hanc singularem, egregie docuit cl. Fenzl, in Linnaea XV. 3. Habitu, praesertim vero foliorum structura, omnino convenit cum Pegano (imprimis P. crithmifolio Retz. et Nigellastro m.). Quod vero seminum testa, albumine cartilagineo et embryone viridi Zygophylleis (praesertim Fagoniae) proprius videtur cognatum, quam Aplophyllo et Rutae. Seminum structura Tetradiclis convenit fere cum Tribulo, vix jure Zygophylleis adscripto. Affinitatem tamen Zygophyllearum cum Crassulaceis, a cl. Lindley indicatam, plantula nostra comprobare videtur.

Index seminum Horti Academici Gottingensis. 1841. 4to. (Director: F. Th. Bartling.)

Aetheilema rigidum Bartl., suffruticosum, glaberrimum: foliis ovatis, repando-dentatis opposito minori; fasciculis axillaribus trifloris; axillis sterilibus bispinosis. — Hab. in India occidentali.

Arabis lucida L. fil. Stirps nostra jamdiu in H. G. culta A. bellidifoliae persimilis sed ab hac diversa foliis caulinis parce dentato-serratis, dentibus setigeris, siliquisque brevioribus. Ab A. stricta siliquis erectis et racemis multifloris recedit, ab A. Allionii foliis firmioribus dentato-ciliatis aliisque notis.

Ocimum (*Hierocimum* Benth.) *atrovirens* H. Kew. fruticosum, glaberrimum: foliis ovatis vel oblongo-lanceolatis serratis basi cuneato-attenuatis, floralibus parvis caducis; racemis simplicibus, fasciculis oppositis trifloris; calycis intus nudi dente supremo subrotundo acuto, lateralibus cuspidatis, infimis subulatis; filamentis supra basin fasciculo pilorum appendiculatis. Hab. . . . Colitur in Caldario.

Index seminum in horto academico Halensi a. 1841. collectorum. (Director: D. F. L. de Schlechtendal.)

1. *Calandrinia*. In Horti Halensis fasciculo secundo nuper edito Calandriniarum in hortis botanicis cultarum reperies conspectum et nomina a nobis adoptata.

2. *Cistanthes grandiflorae* nomine plantam designamus Calandriniae grandiflorae sub nomine a Lindleyo depictam, cfr. Hort. Hal. fasc. II. no. V.

3. *Commelina carnea Schldl.* Speciei hujus novae Mexicanae nomen primi proposuimus in Ottonis Allg. Gartenzeit. VII. (1839.) p. 262. idemque nomen in Semin. ind. hort. bot. Hal. a. 1840 reproduximus. Benthamius deinceps in Plantis Hartwegianis p. 26. n. 235. (in folio mense Febr. 1840 edito) eandem plantam nomine *C. scabrae* ornavit. Nuperrime vero in iconibus eximiis a Linkio, Klotzschio et Ottone divulgatis eadem planta in tabula lithogr. no. 30. C. Ehrenbergianae accepit nomen, quod tamen errore adpositum cum Benthamiano in textu pag. 74. commutatur. Notatu dignum videtur in nostris speciminibus florem solitarium primarium semper masculum fuisse, quod vero in aliis pluribus accidere videtur. — Generis nomen, a recentioribus saepius „Commelyna" scriptum, cum Linnaeo aliisque „Commelina" scribere pergimus, nec inepte ut credimus, scripta enim

reperimus celeberrimorum virorum nomina in ipsorum operibus: „Commelin" et „Commelinus" (cfr. Casp. Comm. Hort. med. Amst. pl. rar. et exot. et Hort. med. Amst. rar. plant. descr. et icon. auct. Joanne et Casparo Commelino).

4. *Dahlia scapigera*: Synonyma sunt: *Georgina scapigera* Otto et Dietr. Allg. Gartenzeit. I. p. 197. — *Dahlia Merckii* Lehm. Del. sem. h. Hamb. 1839: p. 7. cum diagnosi. — *Dahlia minor* De Visiani in ind. sem. hort. Patav. 1839. c. diagn. — *Dahlia glabrata* Lindl. Bot. Reg. 1840. t. 29. et Bot. Mag. t. 3878.

5. *Dracocephalum mexicanum* HB. Kunth. Nov. gen. et spec. t. 160., a Benthamio (Labiat. p. 502.) *Cedronella Mexicana* nuncupatur. Eadem planta nunc sub nomine *Gardoquiae betonicoides* Lindl. Bot. Mag. Tab. 3860 in hortos introducta est botanicos. Gardoquiam non esse, stamina inferiora superioribus breviora jam docent. Cedronellae autem genus, antherae loculis parallelis a Dracocephalo sejunctum, infirmo charactere habitu alienas connectit plantas. Infirmum dico, loculi enim in Cedronella acutissimo angulo inter se distantes et rima aperta sejuncti, in Dracocephalis nonnullis simili modo occurrunt, dum in majori specierum parte sibi fere oppositi vel angulo obtusissimo distenti apparent.

6. *Salvia patens* Cav. Speciosam hanc plantam, descriptione falsa corollae in opere Benthamiano seducti, nec ex ipso fonte haurientes, *Macranthae* nomine novam signavimus (Otto et Dietr. Allg. Gartenzeit. VI. 1838. p. 314.), quod nomen nunc expungendum.

7. *Stemodia durantifolia* Sw. Huic speciei, in Jamaicae insulae paludosis maritimis et argillaceis crescenti, mexicanam stirpem ab amico Carolo Ehrenbergio ad ripam fluvii Rio de Montezuma-Ajuntas repertam, in horto e semine

eductam secundum Swartzii descriptionem adjungo. Quae descriptio pluribus quidem notis recedere videtur plurimis vero convenit, ita ut in novae speciei periculum impelli nequeam, in primis quum plures Antillarum plantae in littoris orientalis Mexicani imperii plagis calidioribus sint dispersae.

8. *Tradescantia crassifolia β.* R. Sch. Syst. veg. VII. 2. p. 1172. (*Trad. crassifol. var.* forte spec. propria foliis [lanceolatis] dimidio saltem angustioribus longioribusque etc. Benth. pl. Hartweg. p. 27. n. 236.). Planta nostra e semine Mexicano enata, haec eadem varietas; a Trad. crassifolia vera, in hortis Anglorum jam ab anno 1796 culta, differt: densiore lanugine; foliis angustioribus minori nervorum numero percursis; pedunculis multo brevioribus; florum colore. An species propria sit ulterior cultura docebit.

Delectus seminum in horto botanico Kioviensi Universitatis Caesareae St. Vladimiri a. 1841. collectorum. (Director: E. R. Trautvetter.)

1. *Clematis lathyrifolia* Bess. (Sect. I. Flammula §. 1: floribus paniculatis, foliis pinnatim bipinnatimve sectis) herba perennis glaberrima, caule recto, foliis pinnatisectis, segmentis petiolulatis 2—3-fidis vel 2—3-partitis, partitionibus oblongo-lanceolatis integerrimis acutis, floribus corymboso-paniculatis, sepalis oblongis obtusis glabris extus margine pubescentibus, carpellis numerosis pubescentibus. — Flores albi, magnitudine *Cl. erectae* All. Planta jam diu in hortis obvia, cum *Cl. erecta* All. et *Flammula* L. confusa; et certe priori proxima est, nec ab ea differt, nisi foliorum segmentis permulto angustioribus, 2—3-fidis vel 2—3-partitis (nec integris). A *Cl. Flammula* L. caule recto (nec scandente) aliisque notis distinctissima.

2. De *Isatide laevigata* Trautv. aliisque *Isatidibus* confer: E. R. a Trautvetter, de *Sameraria* et *Isatide* generibus commentatio: in Mém. d. St. Pétersb. pres. par div. Sav. T. IV. tab. 1 et 2.

3. *Lotus Candollei* Trautv. Confer: Trautvetter, über *Lotus circinnatus* Trautv. und *Lotus Candollei* Trautv.; in Bullet. scientif. de St. Pétersb. T. VIII. No. 14.

4. *Medicago connivens* Trautv. De *Medicagine*, *Meliloto* et *Trigonella* confer: E. R. v. Trautvetter, über die mit *Trifolium* verwandten Pflanzengattungen; in Bullet. scientif. de St. Pétersb. T. VIII. No. 17.

Hortus Universitatis literarum Lipsiensis seminum anno 1839 perceptorum offert delectum. 4to. (Director G. Kunze.)*).

Convolvulus Fatmensis Kze. n. sp. annuus, pubescens; caule elongato ramoso, subvolubili; foliis remotissimis, petiolatis, cordato-hastatis, sinuato-dentatis, obtusis; pedunculis bifloris folio brevioribus; bracteis subulatis a calyce remotis; foliolis calycinis obtusis mucronatis; corolla calyce duplo longiore. — Schimper pl. arab. exs. Union. itin. No. 839. Sebast. Fischer pl. arab. exsicc. No. 20. — Ad agrorum margines et inter segetes vallis Fatme Arab. flor. Febr.; in horto Junio, Julio. — C. cordifolius Thb. differt foliis acuminatis, pedunc. multifloris.

Helianthus Colossus Kze. Vid. Otto u. Dietrich Berl. allg. Gartenzeitung 1839. No. 6. S. 41.

Tribulus albidus Friv. var., secundo anno cultus glabrior evasit.

---

*) Da aus Versehen der Abdruck in den früheren Jahrgängen unterblieben ist, so holen wir denselben hier nach.

Hort. Un. Lipsiensis sem. a. 1840. percept. off. delectum.

Agrimonia leucantha Kze. (A. stricta H. Angl. non Michx.): caule pubescente hirsutoque; fol. interrupte-pinnatisectis, inferiorum foliolis quovis latere 10—12 grosse obtuse-serratis, minoribus plerisque trilobis obtusis; stipulis magnis inciso-serratis; racemo florifero denso; fructibus apice parce hispidis, setis erectis. Patria dubia.

Cheilanthes chlorophylla Sw. Synonyma graviora sunt: C. brasiliensis Raddi, C. spectabilis Klfs., Hypolepis coniifolia Presl).

Conoclinium oligolepis Kze., basi suffruticosum, caule erecto sulcato pubescente, foliis oppositis petiolatis deltoideo-ovatis obtusis obsolete sinuato-dentatis utrinque hirto-pubescentibus, corymbo terminali congesto; capitulis brevi-pedicellatis; involucri squamis minutis subbiserialibus 15—20. — Semina e regni Mexicani regione temperata benigne mis. Cl. Car. Ehrenberg. — Flores coeruleo-lilacini. Nervi foliorum purpurascentes.

Gymnogramme L'Herminieri Bory mss. enata e sporis specimin. Boryanorum ex uliginosis ins. Guadelupae. Differt a simili G. chrysophylla: frondibus minoribus, pinnis e basi latiori subaequali longe attenuatis, sinubus laciniarum patentioribus, inprimis vero stipitibus adscendentibus.

Pentastemon (Erianthera) amoenus Kze.: caule suffruticoso puberulo apice paniculato; foliis ovato-lanceolatis, lanceolatisque acuminatis argute duplicato-serratis incisisve crassis coriaceis; calycis laciniis brevibus acuminatis. — Sub P. venusto hortus semina accepit hortensia. — Planta speciosa floribus magnis coeruleis. An forsan proles hybrida e P. glanduloso et P. Richardsonii?

Physalis (Saracha) Jaltomata Schld. Physalis allogona, quam huic in indice anni praeteriti junximus, proxima quidem, sed, monente cl. auctore, diversa.

Picridium arabicum (Hochst. et Steud.) H. Prag. Varietas P. tingitani foliis levius incisis videtur. Cfr. DC. prodr. VII. p. 182.

Stachytarpheta ciliata Kze., foliis ellipticis basi longe attenuatis ciliatis aequaliter (nec remote) dentatis, supra nervis margineque scabris; caule parce hispido; bracteis ovato-acuminatis, subaristatis calyce longioribus. — E seminibus Javanicis enata. — Specimina spontanea legit Kollmann. A S. indica Vhl. differt indumento et calyce.

Hortus Univers. Lipsiensis sem. a. 1841. percept. off. delectum.

Asterolinon adoënse Kze. Lysimachia adoënsis Hochst. et Steud. Herb. Abyss. I. No. 63. Foliis e basi attenuata ovatis, obtusis, pedunculis calyce plus duplo longioribus differt ab Asterolino stellato. Habitu Lysimachiae anagalloidi Sm. affine, sed generis notis differt et duratione annua.

Chenopodium Frankianum DC. Hort. Ch. ficifolio Smith proximum, nisi idem.

Dahlia scapigera Otto et Dietr. sub Georgina vid. Berl. Gartenz. I. 1833. p. 197. Synonyma sunt: D. Merckii Lehm., minor Vis., glabrata Lindl.

Fedia graciliflora F. et M. Patria non solum Africa borealis, sed etiam Europa meridionalis, ex gr. Sardinia.

Hibiscus sphaerocarpus P. C. Bouché Berl. Gart. Zeit. 1840. p. 401 sq.

Hymenoxys californica Hook. var. hirta Bot. Mag. 3828. et Shortia californica Booth et Hort.

Impatiens glanduligera Royle et *Imp. longicornis* Wall. Berl. Gart. Zeit. 1841. p. 339. — *Imp. tricornis* Lindl. II. p. 338.

Lactuca saligna L. Sem. in planta spontanea ad lacum salsum Mansfeldens. lecta.

Melilotus Kochiana Hayne (dentata W.). Legi semina in planta, ad ripas lacus salsi Mansfeld. frequentissima.

Monolopia major DC. Hook. ic. pl. t. 344. Helenium Douglasii hortul.

Osteospermum connatum e sem. Capens. Ind. anni 1840 emendatur in Tripteridem arborescentem Less.

Pisum abyssinicum A. Braun, cf. Flora od. bot. Zeit. 1841. I. p. 269.

Plantago xorullensis Kth. Planta spontanea perennis esse videtur, sicut ab auctoribus indicatur; ceterum neutiquam diversa. P. mexicana Lk. ab ea removenda.

Richardsonia stellaris Kth. Hort. Berol. scabrae simillima vix distinguenda.

Salvia (*Notiosphace*) *corymbosa* Wall. H. Berol. An S. plebejae Br. var. calycis labio super. tridentato?

Schistanthe peduncularis Kze. Genus novum, Alonsoae, generi americano, proximum, inprimis, ut alia taceam, conveniens calyce 5-partito subinaequali et corolla resupinata, inferne non tantum ad basin fissa, sed omnino disjuncta (nota, quam inter Alonsoae characteres indicatam frustra quaesivi); sed diversum: corollae lobi antici s. superioris basi bisaccata et capsula ovata obtusa emarginata. — Genus tribum Verbascearum, cui adnumerandum, Hemimerideis, inprimis Diasciae appropinquat. — Schistanthe peduncularis est herba perennis habitu fere Alonsoae urticifoliae, pedem alta, caule ramoso tetragono, foliis petiolatis ovatis acutis basi subcordatis inaequaliter et subduplicato-inciso-serratis glabris, pedunculis solitariis patenti-divaricatis fere pollicem longis. Corolla diametro 6 linearum dilute coccinea, fossulis flavis, tubo subannulari flavo-viridi. Capsula 3—5 lin.

longa, subcompressa, basi inflata, a seminum copia et incremento demum bullata et rugosa, apice septicide bivalvis, valvis indivisis. Semina ellipsoidea rugosa, secundum longitudinem sexsulcata atra. — Semina in promontorio bonae spei lecta, cum aliorum numero a clariss. Lehmanno, collega Hamburgensi, amice missa. Plantae m. Augusto florentes, adhuc vigent.

Index seminum horti academici Marburgensis. 1841. 4. (Director: Wenderoth.)

Betonica affinis Wender., *grandiflora* Willd., *hirsuta* fl. albo, *macrostachys* Wndr., *rubicunda* Wndr., *vulgaris* Wndr. Omnes hae, hic designatae, alio loco jam definitae Betonicae species plane certeque inter se specie discrepant; inprimis nil, me hercle, dissimilius esse potest, quam *Betonica macrostachys* Wndr. et *B. rubicunda* Wndr., illa *B. orientali* Linn., haec *B. strictae* Ait. proxima.

Clematis hispanica nostra differt a *Clematide erecta* foliolis angusto-lanceolatis cet.

Collinsia micrantha Wndr. *Clintoniae elegantis* sub nomine semen accepimus. Anne forsan *Collinsia verna* Nutt. s. *Conobea borealis* Spr.? cui vero generi nullo modo nostra adscribi potest.

Dracocephalum spinescens Wndr. pedunculis oppositis corymboso-trifloris, bracteis oblongis spinescenti-denticulatis, calycibus coloratis inaequaliter dentatis spinescentibus, foliis petiolatis oblongis inciso-dentatis, dentibus longe spinulosis.

Patria? Semina sub nomine *Dracocephali altaicensis* accepimus, abs quo satis, aeque ac ab omnibus descriptis mihique notis hujus generis speciebus propinquis longe recedit.

Eupatorium affine Wndr. — „Quid?". Proxime accedit *E. purpureo* et *maculato*; ab illo differt statura dimidio humiliori; ab hoc caule non sulcato, foliis breviter petiolatis oblongis serraturis mucronatis, achaeniis pentagonis eglandulosis cet.

Inula lancifolia Wndr. minime ad *Inulam salicinam* Linn. adducenda multoque minus cum *J. squarrosa* conjungenda est, et magis adhuc *J. angustifolia* nostra ab *J. ensifolia*, quam *J. linifolia* Wndr. ab utraque differt. Conf. Ind. sem. h. Marburg. ann. 1828.

Inula spiraeaefolia Lam. et *Inula squarrosa* Linn., etiam toto coelo diversae sunt.

Leonurus Cardiaca β. capitatus Wndr. Jam inde ab aliquot annis coluimus in horto plantam *Leonuri capitati* titulo insignitam, quae quidem ad *Leonurum Cardiacam* accedit, plurimis tamen notis ab eo quoque differt: robustior non solum est, et viridior, sed etiam quoad inflorescentiam alienus: magis nempe verticillis capitatis et majoribus gaudet; inprimis discrepant folia floralia, quae magna, longe petiolata, tricuspidata cet. Etsi omnes hae notae gravioris esse momenti videntur, tamen meram varietatem ex solo ortam habuimus: nam formae intermediae omnino inter vulgarem et hanc observantur.

Lonicera angustata Wndr. satis a L. tatarica habitu, florescendi tempore, foliorum forma, florum colore cet. discrepat.

Nicotiana Tabacum v. gigantea. Exquisita varietas. Semen sub nomine *Tabaco de Havanna* accepimus. Altitudine 8—9 pedum gaudet radicalibus foliis bipedalibus cet.

Paeonia intermedia Wndr. Forsan eadem *P. intermedia C. A. Meyer*? Nostra jam ante plurimos annos nomine *P. laciniatae*, et tunc etiam titulo *P. intermediae* devulgavimus.

Potentilla Bigeloviana Wndr. Quam ex plurimis jam annis hortus noster hoc nomine aluit plantam, cujusque semina nobiscum olim *Bootiae Bigelowii* titulo communicata fuerunt, ejusdem nunc accepimus semina *Potentillae confertae* Bunge et *P. confertiflorae* Trevir. nomine insignata; denominationes, quae quum valde sint ambiguae aliisque jam ex parte stirpibus impositae, cadunt. An nostra planta eadem sit cum *P. confertiflora* Torrey. etiamnum dijudicare haesito; *Geum* vero *agrimonioides* Pursh consentaneum habere, illo tempore quidem, quo nostra *Potentillae Bigelovianae* nomine designata est, non potui, et ne nunc quidem possum. —

Trollius medius Wndr. Mirum, hunc Trollium, qui ab europaeo aeque longe recedit, ac hic ab asiatico l. caucasico, cum illo iterumque esse confusum.

Viola tricolor β. iridescens. Nomine *Violae iridioidis* semen nobis obvenit; notas vero, quibus a *Viola tricolori* specie distinguenda sit, jam quidem invenire nequeo.

Zea Mays var. *minor.* Solet haec varietas sub nomine *Maydis Carraguae* in hortis botanicis vagari.

Semina horti Patavini quae cum illis praecedenti anno oblatis anno MDCCCXLI collecta commutanda exhibentur. fol. (Director: de Visiani.)

Dahlia minor nostra eadem est ac *Dahlia Mercki* Lehm. eodem tempore publici juris facta, sive *Georgia Mercki* Klotzsch.

Hibiscus Rainerianus: H. perennis, caulibus tomentosis inermibus, foliis cordatis quinqueangularibus crenato-dentatis, stipulis setaceis, involucello quinquepartito patulo, alabastro pentaptero, calyce quinquelobo, corolla expansa capsularum loculis polyspermis seminibusque glabris.

Hab. in Africa, loco *Reseres-Tumad*, ubi legit cl. *Th. Kotschy*: semina ab ipso lecta, pariter ac sequentium, munificenter largitus est Serenissimus Archidux Austriae *Rainerius*, scientiarum omnium, et naturalium imprimis, cultor fautorque insignis.

Inter Ketmias D. C. prodr. I. p. 448 locum habet. Corolla magna speciosa sulphurea, macula in fauce ampla stellata radiante sanguinea spectabilis. Floret a Sept. ad Nov.

Sempervivum molle: S. bienne, pilis brevibus longioribusque molliter villosum, caule herbaceo tereti erecto dichotomo subflexuoso, foliis ovali-rhombeis longe petiolatis patulis, subtus rubro-maculatis, floribus dichotomo-cymosis, petalis 10—12 lanceolato-cuspidatis patentibus, squamis minimis integris vel subdentatis.

Hab. in Nubia, ubi legit et sub n. 161 communicavit cl. *Th. Kotschy*. Flores flavi copiosi.

Affine *S. dichotomo* DC. prodr. III. p. 413 mihi noto ex sola diagnosi ibidem data: videtur differre foliorum forma, petiolis longissimis, sive lamina triplo longioribus, linearibus, floribus cymosis nec corymbosis, petalis 10—12, squamis minimis.

Sida heterosperma: S. suffruticosa velutina stellulato-floccosa, caulibus teretibus, foliis cordato-acuminatis integris supra glabriusculis, stipulis setaceis, pedunculis axillaribus simplicibus et paniculato-ramosis folio longioribus, superne articulatis, corollis margine superiori repando-crenulatis, carpellis 3—4 ovatis inflatis trispermis, apice divergentibus, cuspidatis.

Hab. in Africa loco *Reseres-Tumad* a cl. *Kotschy* lecta. Flores flavi.

Affinis *S. excelsiori* Cav., quae vero arbor excelsa, stipulis lanceolatis parvis, et carpellis quinque bidentatis.

Folia juniora supra velutina, adulta glabrescunt. Semina in loculo tria, quorum bina superiora obovato-compressa, minutissime stellulato-squamulosa, hilo setosa; tertium inferius obovato-conicum, apice setosum ibique foveolis binis impressum, quibus seminum superiorum basis excipitur.

Solanum monodynamum: S. fruticosum inerme molliter pubescens, ramis dichotomis divaricatis, foliis petiolatis ovatis acuminatis integris, pedunculis extraaxillaribus *et* in dichotomiis solitariis aggregatisque unifloris, basi articulato-deciduis, calyce truncato decemdentato dentibus *subulatis* alterne minoribus, corolla rotata, staminum filamento altero reliquis duplo longiore.

Hab. in Mexico. Corolla alba, plicis quinque extus viridulis *intus* violaceis: bacca pisiformis *coccinea*.

Videtur affine *S. tricolori* Moç. et Ses. et *S. lento* Cav.; *differt ab illo foliis solitariis* nec geminatis, pubescentia opaca nec tomento *nitido*, filamentis inaequalibus antheris aequalibus, *dum in illo e contra.* Ab altero discrepat caule erecto ramis rectis, nec decumbente ramis scandentibus, floribus extraaxillaribus nec terminalibus, corolla violacea etc.

Vialia macrophylla Vis. Genus *Melhaniae* Forsk. nimis affine, sed corolla petalis quovis tempore imbricato-convolutis clausa, et staminum filamentis alatis, quibusdam liberis, videtur diversum. Ni sic videatur, planta nostra erit tamen nova Melhaniae species *M. macrophylla* vocanda.

Enumeratio seminum Regii horti botanici Taurinensis. An. 1841. 8. (Director: Moris.)

Anethum Segetum Auctor. nonnull., *Meum Segetum Guss.*! et *Tenor.*, *Foeniculum Segetum Presl*, stirps fructu non a dorso compresso nec margine complanato-dilatato praedita (sagaciter jam animadvertente praeclarissimo *Gussone* in Fl. sic. Prodr. et Suppl.) ab *Anetho Hoffm.* et *DC.*, nec non a caeteris *Peucedaneis*, prorsus aliena.

Inter *Seselineas* ad *Foeniculum* quam ad *Meum Koch* et *DC.* magis accedit, caeterum pariter differt fructibus latera commissuralia evidenter contractis, mericarpiorum jugis dorsalibus nec carinatis nec prominentibus sed filiformibus, tenuissimis demumque obsoletis: quare genus inter *Ammineas* proprium validis sequentibus characteribus constituere posse credo.

Ridolfia. Calycis margo obsoletus. Petala ovalia, integra, involuta; lacinula subquadrata, retusa. Fructus lineari-oblongus, latera commissuralia contractus. Mericarpia jugis 5, filiformibus, dorsalibus tenuissimis, vix prominulis demumque obsoletis, lateralibus marginantibus; valleculis planiusculis, 1-vittatis; commissura 2-vittata; stylopodio conico; stylo brevi. Albumen semiteres, antice planiusculum. Carpophorum demum bipartitum.

Herba glauco-virens, annua. Caulis teretiusculus tenuiterque striatus. Folia in lacinias filiformi-setaceas decomposita. Involucrum utrumque nullum. Flores flavi.

Obs. Fructuum jugis demum obsoletis accedit ad *Bupleura* nonnulla, caeterum stylopodio conico nec patelliformi depressove, habitu caeterisque omnino differt. Iisdem mericarpiorum jugis demum obsoletis praeter quam reliquis characteribus et habitu, a caeteris *Amminearum Koch* et *DC.* generibus facile distinguitur.

Genus nuncupavi Viro de agrariis disciplinis optime merito, Marchioni et Equiti commendatario *Cosmo Ridolfio*, in I. et R. Pisana Academia Agronomiae Professore praestantissimo.

Spec. ***Ridolfia Segetum.***

Syn. *Anethum Segetum Urvill.*! En. pl. Archip. p. 33. *Chaub.* et *Bory* Exped. Mor. p. 91. *Bertol.*! Fl. Ital. 3. p. 343. *Boiss.*! Voy. Espagn. p. 253.

Meum Segetum Guss.! Fl. sic. Prodr. 1. p. 346. et Suppl. p. 79. *Tenor.* Fl. nap. 3. p. 291. et Syll. p. 134.

Foeniculum Segetum Presl Fl. sic. 1. p. XXVI.

Obs. *Anethum Segetum Linn.* Mant. alt. p. 219. cujus fructus ex descriptione „ovales, convexiusculi, striis 3, elevatis", num ad nostrum spectet valde licet dubitare, etsi synonymum a *Linnaeo* adductum *Foeniculum lusitanicum minus etc. Tourn.* Inst. p. 312, ex observatione clarissimi *Gussone* in herbario Tournefortiano, cum nostra planta congruat. Specimina in herbario Linnaeano desunt.

A nostro differre videtur *Anethum Segetum Jacq.*, prout judicium erui potest ex ipsius *Jacquini* specimine in *Allionii* herbario, fructibus tamen haud maturis donato; praeterea ab ejusdem *Anethi* descriptione et icone in Hort. vindob. 2. tab. 132. ubi ex fructus seorsim picti transversa sectione, mericarpia et a dorso lenticulari compressa et margine complanato-dilatata se praebent.

Anethum autem *Segetum* ab Auctoribus descriptum fructu ovato aut ovali, convexiusculo aut lenticulari, margine dilatato, complanato aut subalato cincto, a nostro certe diversum et ad *Anethi graveolentis* varietatem *minorem*, uti jam pridem tradidit clarissimus *Brotero*, referendum.

Flora Regni Borussici. Flora des Königreichs Preussen, oder Abbildung und Beschreibung aller in Preussen wildwachsenden Pflanzen, von Dr. Albert Dietrich. I—IX. Bd. 1833—1841. (Jeder Band mit 72 Tafeln.)

Nachdem wir früher den Anfang dieses Werkes, später einzelne Hefte, welche von Hrn. Dr. *Klotzsch* bearbeitete Pilze enthalten, angezeigt haben, müssen wir nun einmal über das ganze Werk berichten. Es sind den Beurtheilern zwar in einer Vorrede zum 5ten Bande Entgegnungen gemacht, welche uns jedoch nicht in dem Maasse befriedigt hätten, dass wir nicht von Neuem unsere Ansicht über diese Arbeit aussprechen sollten. Der Verf. will das Werk auf einen wissenschaftlichen Standpunkt stellen, und er hat seinerseits in ausführlichen Beschreibungen das ihm Mögliche geleistet, aber er hat weder die Formenkreise, in welchen die Arten in den verschiedenen oder demselben Gebiet auftreten, hinreichend berücksichtigt, noch die Verbreitungsweise der Arten mit derjenigen Genauigkeit angegeben, welche man von einem solchen Werke wohl fordern konnte, denn er hat weder alle gedruckten Quellen hierzu benutzt, noch auch durch zweckdienlich eingeleitete Verbindungen das Fehlende zu ergänzen gesucht. Von den Abbildungen lässt sich sagen, dass eine grosse Menge naturgetreue Darstellungen sind, dass aber bei sehr vielen die Frucht, unstreitbar einer der wichtigsten Theile, nebst dem Saamen unberücksichtigt geblieben ist, dass einige nach zu üppigen, andere nach zu dürftigen Exemplaren gezeichnet sind, und dass das Colorit bei einigen verfehlt ist. Da der Verf. bald mehr, bald weniger Arten anzunehmen beliebt, so hätte die Gerechtigkeit es gefordert, nicht seine eigene Ansicht zur alleinigen Richtschnur für die aufzunehmenden Formen gelten zu lassen, sondern auch die von andern als selbstständige Arten angenommenen Formen vorzuführen. Die Ausstattung des Werkes ist zu loben.

Algae maris Mediterranei et Adriatici, observationes in diagnosin specierum et dispositionem generum. Auctore Jacobo G. Agardh. Parisiis 1842. 8. X et 164 pp.

Dedicirt ist dies kleine Werk an Amelia Wilhelmina Griffiths. In der Vorrede spricht der Verf. zuerst über die Hülfsmittel, welche er für diese Arbeit gehabt hat; die Sammlungen aller namhaften Botaniker, welche das Mittelländische und Adriatische Meer in Bezug auf Algen untersuchten, und die bei wiederhohltem Besuch der Küsten dieser Meere gesammelten Beobachtungen bildeten ein reiches Material, für dessen Bearbeitung er sich jedoch keiner umfassenden Bibliothek bedienen konnte, daher mehr die aus den Exemplaren geschöpfte, als die aus den Büchern entnommene Synonymie und Kritik sich hier findet. Auch die Physiologie der Algen vernachlässigte der Verf. nicht, und suchte hier besonders durch direkte Beobachtungen Aufklärung zu geben. Ueber das Vorkommen der Algen in dem genannten Meere und über dessen eigenthümlichen Algencharacter giebt der Verf. noch schliesslich Auskunft. Es beginnt sodann die Aufzählung mit den Zoospermeis, denen die Fucoideae und Florideae folgen. Ueberall begegnen wir neuen Gattungen und Arten, welche länger und kürzer beschrieben und unterschieden sind. Das Ganze ist in lateinischer Sprache abgefasst, deren Ausdruck jedoch nicht überall genügt. Ein Register der Pflanzen-Namen macht den Beschluss.

Tydschrift voor natuurlyke geschiedenis en Physiologie. Uitgegeven door J. van der Hoeven en W. H. de Vriese etc.

Diese interessante Zeitschrift, deren frühere Bände wir im vorigen Jahrgange anzeigten, würde sich einer allgemeinern Theilnahme in Deutschland wegen ihres gediegenen Inhaltes zu erfreuen haben, wenn sie nicht grossentheils in holländischer Sprache abgefasst wäre, einer Sprache, deren Verständniss bei uns nicht allgemein verbreitet ist, obwohl sie den Deutschen noch am leichtesten zugänglich ist. Es erscheinen jährlich 4 Hefte, welche ausser den Original-Aufsätzen auch eine der Litteratur gewidmete Abtheilung enthalten.

Kleine Bydragen tot de natuurlyke Familie der Cacteën, door W. H. De Vriese. (S. 46 — 54 u. Taf. I u. II.)

Es enthält diese Abhandlung die Beschreibung und Abbildung folgender im Amsterdamer Garten befindlichen Arten: *Echinocactus macracanthus* De Vr. Tab. II., *Mammillaria Pfeifferiana* De Vr. Tab. I. f. 2., *Mammillaria speciosa* De Vr., *Mamm. recurvispina* De Vr. Tab. I. f. 1.

Aanteekeningen over Paederia door P. W. Korthals. (S. 55—61.)

Es wird die Frucht der indischen Paederia foetida und tomentosa beschrieben, die Paed. verticillata Bl. aber wird nach ihrer Frucht zur Gattung Lygodysodea gezogen, welche aber irrthümlich von *Bartling* zum Typus einer eigenen Gruppe erhoben worden ist. Der Geruch, besonders der blühenden Pflanzen, ist bei den indischen Paederien ganz unerträglich, beinahe aasartig, und die Sarcophagen werden dadurch wie die Musca vomitoria bei den Aroïdeen angezogen. Nach Versuchen des Verf. ist auch hier, wie bei Chenopodium Vulvaria, eine Entwickelung von Ammoniak. Die Eingebornen gebrauchen, wie schon *Rumphius* sagt, die Blätter als blähungsstreibendes Heilmittel, aber sie mengen auch dieselben unter ihre Speisen als eine Leckerei, und danach wird ihre Ausdünstung während einiger Stunden höchst unangenehm.

Beschryving van den akademischen Kruidtuin (*Hortus Botanicus*) *te Göttingen. Door J. F. Hoffmann, Med. Doct.* (S. 62—93.)

Eine kurze Geschichte und Darstellung des gegenwärtigen Zustandes des botanischen Gartens in Göttingen. Die Zahl der Stauden wird auf 4000 angegeben, dazu 300 2-jährige und 3000 einjährige; an Bäumen und Sträuchern bis 300 Arten. Das Herbarium besteht aus 12000 Arten. Es muss hier ein Irrthum berichtigt werden in Betreff von Trapa natans, welche bei Berlin im Warnsdorfer, soll heissen: im Rahnsdorfer oder Müggel See wächst, und von dort in den Berliner Garten verpflanzt, allerdings einige Zeit hindurch kultivirt wurde.

Kruidkundige Mededeelingen door J. F. Hoffmann, Med. Doct. (S. 85—93.)

Diese Mittheilungen betreffen: 1. Lemna arrhiza, über deren Vorkommen und Spaltöffnungen; 2. innere Haarbildungen bei Wasserpflanzen; 3. das Abbrennen oder Entzünden von Dictamnus albus.

De Encephalarto horrido Lehm. ejusque formis scripsit Fred. Ant. Guil. Miquel. (S. 94—105 et tab. III et IV.)

Sieben erhaltene Exemplare des Encephalartus horridus gaben dem Verf. Gelegenheit, über die Formenverschiedenheit dieser Pflanze zu sprechen, und sie von den ähnlichen beiden Arten E. Van Hallii und E. latifrons zu unterscheiden. Die beiden Tafeln geben verschiedene Blatt- und Blättchenformen.

Kruidkundige Aanteekeningen van C. Mulder, Hoogleeraar te Franeker. (S. 106—150. Pl. V en VI.)

Eine ausführliche Betrachtung der Blattbildungen, welche man Folia prolifera genannt hat, wo von der Blattfläche ein anderes blattartiges Organ sich erhebt, welches ein mehr oder weniger kelchartiges Ansehen hat. Nachdem der Verf. eine Menge von Andern und selbst beobachteter Fälle beschrieben, und zum Theil auch abgebildet hat, führt er die verschiedenen Ansichten der Schriftsteller über diese Missbildung auf.

Waarnemingen over de toeneming der Boomen in Dikte; *door H. C. Van Hall.* (S. 207—221).

Ueber das Zunehmen der Bäume in die Dicke nach längeren Perioden, und dann nach den einzelnen Sommermonaten hat Hr. Prof. *Van Hall* Messungen angestellt; die erstern Messungen umfassen einen Zeitraum von 8—10 Jahren, die zweiten sind in den Monaten Mai bis October angestellt, da in den übrigen Monaten auch nicht die geringste Zunahme bemerkt wurde; die stärkste Vergrösserung fand gewöhnlich in den Monaten Juni und Juli statt, so dass sie in diesen beiden Monaten zusammengenommen stärker war, als in allen übrigen. Dass die Blätter einen bedeutenden Einfluss auf diese Zunahme ausüben, ging aus den Fällen hervor, wo die sämmtlichen Zweige im März abgehauen waren, wodurch bei Populus dilatata die sonst sehr merkliche Zunahme in die Dicke nur gering war.

Kruidkundige Mededeelingen door J. F. Hoffmann, Med. Doct. (S. 257—274.)

Diese Mittheilungen betreffen die Epidermis der obern und untern Blattseite von Lemna arrhiza und deren verticale und horizontale Durchschnitte, sodann die Lufthöhlenhaare und die in andern Lufthöhlen vorkommenden sternförmigen Zellen und Krystallhäufchen bei Nelumbium, Myriophyllum und Pontederia.

Tydschrift etc. Zevende Deel. 1840.

Observationes de Voyria, scripsit F. L. Splitgerber. (S. 129—139. Tabb. I et II.)

Der Verf. beobachtete bei seinem Aufenthalte in Surinam einige Arten der von *Aublet* errichteten Gattung Voyria, und giebt hier eine Uebersicht aller ihm bekannt gewordenen 11 Species, unter denen er die 4 neuen, nebst einer 5ten, früher schon bekannten, ausführlicher beschreibt, und durch colorirte Abbildungen kenntlich macht.

Beschryving van de vorming en ontwikkeling der zaden van Crinum Capense Herbert, met opmerkingen over de deelen van het zaad en over de kieming, ook by eenige andere Monocotyledoneae; door H. C. Van Hall. (S. 140—164. pl. III.)

Beobachtungen über die Bildung der Saamen von Crinum Capense im Garten zu Gröningen, so wie über deren und der Saamen von Haemanthus puniceus Jacq. Keimen, und kritische Vergleichung mit den Ansichten von *Richard, Link, Agardh.* Auf der Tafel werden Umrisse zu grösserer Verständlichkeit gegeben.

Mikrometrische Bepalingen en mikroskopische aanteekeningen. Door P. Harting, Med. et Art. obstr. Dr. te Oudewater. (S. 165—256.)

Nachdem der Verf. über die Messungsmethoden unter dem Mikroskope gesprochen, giebt er eine Liste von Messungen, welche er an thierischen und pflanzlichen Theilen angestellt, indem er den Durchmesser der Objecte in Zehntausendtheilen des Millimeters angiebt. Zu diesen Angaben, welche von den Pflanzen besonders Spiralgefässe, Spaltöffnungen, Haare, Pollenkörner, Chlorophyllkörner u. s. w. betreffen, fügt der Verf. noch erläuternde Anmerkungen am Ende hinzu.

Nova genera et species plantarum Florae Javanicae. Auctore Francisco Junghuhnio. Pugillus primus. Cum figuris coloratis. (S. 285—317. Tab. 8.)

Diese Beschreibungen neuer Pflanzengattungen und Arten sind von Java aus eingesandt, wo der Verf. als Militairarzt längere Zeit und zum Theil auch als Mitglied der wissenschaftlichen Commission lebte, und eifrigst bemüht war, die naturhistorischen Verhältnisse dieses reichen Insellandes zu ermitteln, wobei ihm seine Fertigkeit im Zeichnen sehr unterstützte. Hier erhalten wir theils Cryptogamen, namentlich Pilze, deren Studium den Verf. von jeher stärker angezogen hatte, theils Phanerogamen verschiedener Familien. Die neuen Gattungen finden sich noch nicht in *Endlicher's* Gener. plant. und sind folgende: *Cymatoderma* (Fungi), *Heterelytron*, *Aristaria* (Gramineae); *Gymnanthus* (Magnoliaceae); *Cyclocarpus* (Terebinthaceae); *Hornera* (Thymelaeaceae). Die Abbildungen betreffen Pilze.

Bydrage ter verklaring van den normalen en abnormalen kruikvorm der bladen. Door J. F. Hoffmann, Med. Dr., beroepen Hoogleeraar en het Athenaeum te Deventer. (S. 318—357. Tab. IX.)

Der Verf. stellt Betrachtungen über die Verhältnisse des Blattstiels zur Blattfläche, des Blattparenchyms zu den Blattnerven und den verschiedenen Blattformen an, unter welchen er die schildförmige als die vollkommenste ansieht, worin sich alle anderen auflösen, also auch die abnorm wie normal vorkommenden krug- und dutenförmigen Bildungen, indem bald der Rand oder Umfang mit der Basis oder dem Mittelpunkt verwächst, bald dieser mit jenem, oder beides zugleich vorkommt. In einer Nachschrift spricht der Verf. noch über Heliamphora nutans und einige andere ihm bekannt gewordene Fälle, und führt zuletzt noch an, dass bei den aus dem Wasser stehenden Blatttheilen von Stratiotes aloides auf beiden Seiten Spaltöffnungen vorkommen, welche aber an den untergetauchten Theilen plötzlich aufhören, dass endlich bei Nymphaea, Nuphar, Nelumbium auf der untern Blattseite dergleichen Organe nie von ihm gefunden wurden.

Enumeratio Filicum et Lycopodiacearum quas in Surinamo legit F. L. Splitgerber. (391—444).

An neuen Arten finden sich in diesem Aufsatze über die von dem Verf. in Surinam gefundenen Farn und Lycopodiaceen folgende: Grammitis squamulosa, Polypodium hygrometricum, Aspidium pendulum, Pteris biformis, Lindsaea pusilla, Adiantum argutum, hirtum, Alsophila subaculeata, Trichomanes subsessile.

Over de verhandeling, welke de dampkring ondergaat, staande het ontwikkelen van verhoogde warmte in de bloeikolf der Colocasia odora. Door G. Vrolik en W. H. de Vriese. (S. 461—468.)

Durch ihre Versuche über die Wärme an den Blüthenkolben von Colocasia odora kommen die Verff. zu dem Resultat, dass sie frei werde durch die Aufnahme von Sauerstoff aus der Luft, welcher sich mit dem Kohlenstoff in der Pflanze zu Kohlensäure verbindet. In dem dicht verschlossenen Gefässe mit atmosphärischer Luft, in welches der Kolben gebracht war, entwickelte sich Wärme nur so lange, als Sauerstoff vorhanden war, später konnte selbst durch die physiologische Nadel *Becquerel's* kaum noch eine Vermehrung nachgewiesen werden. Die Verff. wollen noch weitere Versuche anstellen, und immer wieder das aufgenommene Sauerstoffgas ersetzen, wo sie dann eine Erhöhung der Wärme auch an den folgenden Tagen wahrzunehmen hoffen.

Tydschrift etc. Achtste Deel. 1841.

Enumeratio plantarum Zeelandiae Belgicae indigenarum; auct. ***R. B. van den Bosch, M. D.*** (S. 1—55.)

Eine nach *Koch* und *Reichenbach* angefertigte Aufzählung der in der Provinz Seeland gefundenen Pflanzen, nach natürlichen Familien mit kleinen Noten und Bemerkungen. Die untern Ordnungen von den Moosen abwärts sind noch nicht beigefügt.

Bydrage tot de Morphologie der bollen (met eene plaat); door ***W. H. de Vriese.*** (S. 162—178. Tab. II.)

An den Zwiebeln von Ixia lutea und carmosina Hort. beobachtete der Verf. die Bildung von kleinen Zwiebelchen, welche auf Stielen, die aus der Mutterzwiebel hervorgingen, rund um dieselbe standen. Aehnliche Erscheinungen sind auch bei andern Zwiebeln schon gesehen, und werden hier erwähnt. Es sind solche Bildungen Achselknospen auf einer Art von Ausläufer.

Gissingen betreffende de eerste vorming der Cellen en derzelver kernen in plantaardige en dierlyke weefssels, gegrond op het onderzoek van anorganische Praecipitaten; door ***P. Harting.*** (S. 179—202. Pl. 3.)

In einem ausführlichen Aufsatze hat der Verf. seine seit längerer Zeit fortgesetzten mikroskopischen Beobachtungen über die merkwürdigen Gestaltveränderungen einer grossen Anzahl von Präcipitate in dem Bulletin des sciences physiques et naturelles de Neerlande mit den dazu nöthigen Abbildungen bekannt gemacht, und er führt daher hier nur einige derselben an. Er bringt alle Formenverschiedenheiten auf einige Hauptformen zurück, von denen einige ursprünglich primitiv, andere nachfolgend, consecutiv sind. Zu den erstern rechnet er: 1. die krystallförmige; 2. die gallertartige; 3. die molecnlare; 4. die durchscheinend-häutige; von diesen sind die beiden ersten unveränderlich, die andern aber zeigen weitere Modificationen, welche er nun als secundäre, tertiäre Formation bezeichnet. Er führt nun Beispiele an, wo solche auf einander folgende Bildungen erscheinen, bei welchen auch eine Art Zellenbildung sich zeigte, indem Gasbläschen von der häutigen Formation umgeben werden, und diese Haut auch, nachdem das Gas sich entfernte, zurückblieb. Auf ähnliche Weise, glaubt der Verf., könne das Entstehn der Pflanzenzellen erklärt werden, nämlich aus einem unorganischen Stoff entsteht ein molecular-flockiges Präcipitat, aus diesem, durch gegenseitige Anziehung der einzelnen Molecülen, ein oder mehrere Körperchen, um welche sich die Theilchen mehr und mehr anhäufen, so dass ein rundlicher oder länglicher Körper, der Cytoblast, gebidet wird, welcher nicht allein aus unorganischen Stoffen, sondern auch aus organischen bestehen kann. Dieser Kern giebt nun den Stützpunkt für einen zweiten, nun aber häutigen Niederschlag, der anfangs fast unmittelbar dem Kern anliegt, später sich mit den Rändern anlegt und blasenförmig sich erhebt. Auf der beigefügten Tafel sind verschiedene Arten der abgehandelten Niederschläge und anderes dahin Gehörige abgebildet.

Nieuwe bydragen tot de Nederlandsche Flora; verzameld door H. C. van Hall. (*Eerste Stuk.*) S. 203 — 259.

Es sind dies vielfache Zusätze und Berichtigungen zu *van Hall's* Flora Belgii septentrionalis, auch so eingerichtet, wie diese Flor, mit lateinischem und holländischem Text gegenüber. Theils sind bisher noch nicht beobachtete Arten und Formen aufgeführt, theils weitere Standorte und sonstige Berichtigungen.

Bydrage tot de Flora Leidensis; door F. Dozy, Med. et Phil. Nat. Doct. (S. 260—269.)

Der Verf. giebt ein Verzeichniss der um Leiden gefundenen Moose und Lebermoose, mit Beifügung des Fundorts bei den seltnern.

Uitstapje naar de bosschen van de gebergten Malabar, Wayang en Tilu, op Java; door Fr. Junghuhn. (Uit des Schryvers aanteekeningen zamengesteld, door W. H. de Vriese.) S. 349—412.

Der Verf. dieser Reisen nach den Gebirgen Malabar, Wayang und Tilu auf Java, bekannt durch mehrere in neueren Zeiten an verschiedenen Orten publicirte Arbeiten über diese Insel, hat in seinen Beschreibungen überall auf die Flor der durchreisten Gegenden Rücksicht genommen, und dabei gelegentlich eine oder die andere neue Art beschrieben, indem er häufig auch die hauptsächlichsten Repräsentanten der Pflanzenwelt aufzählt, und uns ihr landschaftliches Vorkommen mittheilt. Wir heben nur einiges davon aus. In kleinen Moorwässern, 12 — 1300 Fuss über dem Meere, zeigt sich bald Utricularia flexuosa Vahl in grosser Menge, oder Nelumbium speciosum, welches der Verf. nicht höher gefunden hat. — Eine junge Pflanzung von Jati-bäumen (Tectonia grandis) fand der Verf. so dicht mit Malacca-Sträuchern (Emblica officinalis) und kräftigem Graswuchs bezogen, dass sie einer Wildniss glich, in welcher hunderttausende purpurrother und gelber Blüthenähren von Curcuma longa schimmerten. — Der schöne Baum Kittiwich zeigte mit seinen zahlreichen weissen Blumensträussen viel Aehnlichkeit mit unserm Hollunder. Der Verf. nannte ihn: *Millingtonia sambucina* n. sp., foliis impari-pinnatis, oblongis acuminatis, supra laevibus nitidis, subtus cum nervis mediis rhachidibusque ferrugineo-tomentosis; floribus paniculatis, terminalibus, pedunculis pedicellisque paniculae ferrugineo-tomentosis. Arbor 60′, elegans, ambitu floribus albis ubique tecta. Flores hermaphroditi. Cal. sepala 5, minuta ovata inaequalia. Petala 3, ante anthesin valvata, rotundato-ovata, acutiuscula, pallida, quoad colorem et habitum Sambuco nigrae similia. Stam. 2 fertilia, 3 sterilia. Filamenta fertilium basi dilatato-fimbriata, apice in operculum concavo-erectum bifidum dilatata; antherae operculo affixae geminae minutae globosae ceraceae vitellinae. Filamenta sterilium petalis opposita sacciformia, sacco duplicato aperto. Germen superum, stylo simplici coronatum. Bacca globosa, intus cava, embryone ad basin huic affixo, minuto. Mense Octobri. In sylvis montis Malabar, 3—4000′. — Wir begeben uns in den dunkleren Wald, welcher den steilen Abhang des Berges bedeckte, und der vorzüglich aus Amentaceen, besonders aus Castanea Tungurrut bestand. Nicht ohne Mühe drangen wir durch die ungewöhnlich grosse Menge von Calamus-Arten, namentlich von Rotang korrot (mehr nach oben Rotang bilis), welche den niedern Theil des Waldes ganz und gar erfüllen, und deren Stacheln von den unbeschuhten Javanern sehr gefürchtet werden. Hier und dort begegnete ich einer europäischen Pilzform, hier einem Polyporus, dort einem Boletus, dem B. luridus ganz glich, einer Clavaria (Cl. cristata, stricta), selbst Bovista gigantea auf dem feuchtem Boden und Aethalium flavum auf todten Stämmen. Auch sah ich die Arten von Podocarpus, eine baumartige Melastome, die Astronia spectabilis, die mich bis zu den höchsten Gipfeln begleitete. — Auf den höchsten östlichen Bergspitzen fanden sich Urwälder. Dicke Lagen von Laubmoosen bedeckten hier alle Baumstämme, und selbst da noch, wo die Usneen herabhängen, zeigen sich ganze Kissen von Moosen. Den Boden des Waldes bedecken Moose, zahlreiche Grasarten, Lycopodien, Farrn, und bilden eine dicke Lage, durch welche man keinen Fuss setzen kann, ohne ganz durchnässt zu werden; Sanicula montana Reinw., eine Viola, Balsamina micrantha Bl., Polypodium Dipteris L., eine Valeriana, ein Ranunculus, ein Plectranthus und eine Composita mit Blumen wie eine Centaurea (Vernoniae species) bevölkern dieselbe. Das niedere Holz bilden Arten von Rubus, Laurineen, Gaultherien und Thibaudien, und zwar Th. rosea (mihi), welche wohl 30 F. hoch wird, ferner Viburnum und die eigenthümliche Myrica Javanica Bl. Alle diese Sträucher und Kräuter wachsen da in dem Schatten der eigentlichen Waldbäume, deren Physiognomie vorzüglich durch folgende Arten bestimmt wird: 1. Durch den dicht beblätterten Puspa (*Schima Noronhae* Rw.) mit seinen grossen, schneeweissen Blumenkronen, welche überall auf dem Boden verstreut liegen; mit seinem jungen Laub, dessen rosenrothe Farbe schon in weitem Abstande den Baum erkennen lässt, der eine Höhe von 60 F. erreicht. 2 und 3. Durch zwei Sorten von Podocarpus, welche unter allen sich am mannigfaltigsten hervorthun, namentlich *Pod. nereifolius* Lamb., an dessen Zweigen besonders viele Usneen hängen, und *P. imbricatus* Bl., durch dessen feines Laub, welches dem eines Wacholders nicht ungleich ist, der Wind eben so wie durch Tannen oder Lerchenbäume rauscht. Ich fand hier noch Bäume dieser Art, welche 100 Fuss hoch waren, und deren grader Stamm die für diese Gegend aussergewöhnliche Dicke von 3 Fuss hat. 4. Durch *Astronia spectabilis* Bl., einen beinahe 40 Fuss hohen Baum, dessen Zweige eine mehr pyramidalische, als hohe Krone bilden, und dessen parallelrippige, durchweg senkrecht stehende Blätter ihn schon von weitem als eine Melastomacee erkennen lassen. 5. Durch *Dicalyx sessilifolius* Bl., ein Bäumchen von 40 — 50 Fuss Höhe, dessen lederartige, breite Blätter sich nach den Spitzen der Zweige zusammendrängen, dichte, runde Kronen bilden von sehr dunkelgrüner Farbe, und getragen von langen, schlanken Zweigen. Die Blumen sind weiss und wohlriechend, und kommen an den Enden der Zweige, mitten zwischen den rosettenartig sie umgebenden Blättern hervor. Die beblätterten Aeste sind beinahe kranzförmig um den Hauptstamm gestellt. 6. Durch ein schönes schlankes Bäumchen, so lang sie geschlossen sind, kleine, dünne Cylinder von blasser Lilacfarbe bilden, und an die Blumen einer Lactuca erinnern. Es ist *Polyosma ilicifolium* Bl. 7. Durch eine Eugenia, welche 30 F. hoch ist (*Jambosa lineata* DC.), mit einer Krone von sehr ausgebreitetem Laube, und mit zahlreich sie überdeckenden Blumen wie überschneit. 8. Nicht minder vielfältig kommt da ein Lorbeergewächs vor, welches ich wegen Mangel an Blumen und Frucht nicht bestimmen konnte, mit dünnen Stämmen und Zweigen, in deren Achseln die kugeligen, grünen Früchtchen zusammengedrängt sitzen. Zwischen diesen baumartigen Formen, von denen einige (die Podocarpus und Dicalyx) sich durch einen besondern Habitus von den übrigen unterscheiden, kamen noch Baumfarrn vor. Der erste derselben, von welchem wir weitere Meldung thun, ist ein besonderer Schmuck der Waldungen. 9. *Chnoophora lanuginosa* J. Der Stengel ist dünn, palmenartig, immer jedoch mehr oder weniger schief gebogen. Derselbe erhebt sich zuweilen 40 — 50 Fuss, und bildet oben einen Schirm von 5 — 8 kleinen, kurzen Blättern, welche vollkommen wie Speichen in einem Rade stehn. Sie stehn alle in derselben Höhe kranzförmig an der Spitze des Stamms, die keineswegs verlängert, sondern abgestutzt ist. Hierdurch unterscheidet sich diese Farrnart bequem von allen übrigen Farrnarten, und eben so sehr wie durch ihre geringere Zahl (meist 5—8, selten mehr als 10) Blätter. Da nun gewöhnlich weiter keine herabhängenden Blätter vorhanden sind, hat dieses Gewächs ein sehr eigenthümliches, wohl kahles, aber gefälliges Ansehn, nicht ungleich einer Palme. An dem obern Ende des Stammes bemerkt man die dicht übereinanderstehenden, tief und scharf begrenzten Gruben der abgefallenen Blattstiele, wähend er dagegen von unten mit ganzen Kissen von Moos überdeckt ist. Die Rippen oder Nerven der Blätter sind mit sehr langen, bräunlich-gelben, zerbrechlichen und leicht abfallenden Schuppen besetzt. Die 3 folgenden Baumfarrn haben einen viel kürzeren Stamm, welcher selten höher, als 10 — 15 Fuss wird, und dessen Spitze in Ansehung der von verschiedenen Punkten abgehenden Blätter nicht abgestutzt, sondern verlängert erscheint. Ihre Blätter sind in grösserer Anzahl, erheben sich erst in einen Winkel nach oben, und breiten sich dann schirmförmig aus. Diese Formen sind: 10. *Cyathea oligocarpa* J., welche nur am Grunde des Hauptstiels von unten mit braunen Schuppen besetzt ist, die, obgleich nicht bleibend, doch weniger zart und vergänglich sind, als die der vorigen. 11. Sehr übereinkommend damit ist: *C. oligocarpa var. elongata* J., woran die Rippen der Blätter nicht geschuppt sind, während nur die jüngern, noch zusammengerollten Blätter mit dunkelbraunen, sehr vergänglichen Strohschüppchen sehr dicht besetzt sind. Diese jungen Blätter sind sehr kurz, und an der Spitze des Stengels dicht neben einander gestellt. 12. Beim ersten Anblick sieht man schon unter allen andern Formen eine Filix arborea . . . fusco-hirta, sterilis . . . ., kenntlich durch sehr dicht stehende, rothe Haare, welche alle Rippen der Blätter bedecken. Diess sind die Hauptformen, welche in diesem hohen, uralten Walde vorkommen. Viele Baumstämme haben hier eine grade Richtung, andere sind gekrümmt und auf allerlei Weise geschlungen, und nähern sich dadurch dem Habitus alpinus, der sich nirgends so schön ausspricht, als in den Wäldern von Mandala-wangie. —

— So lange wir uns (diesen Weg von dem Malabar verfolgend) noch in den Kaffeegärten befanden, sahen wir die Bergketten, welche an unserer linken Seite in Osten lagen, von Rakoetak bis zu Poentjak Tjai. Die Wälder darauf betretend, verloren wir jede Aussicht. Hier nun boten sich unseren Augen nichts als Tausende von Baumstämmen dar, welche mit ganzen Kissen von Moos bedeckt waren, und auf deren Zweigen eine grosse Menge von Farrnkräutern wuchs. Das Laub dieser Bäume vereinigt sich 60—100 F. über dem Boden zu einer Art von Decke, durch welche mit genauer Noth hier und da der blaue Himmel zu Gesicht kam, und über die Waldbewohner eine fortdauernde Nacht verbreitet. Diese Bewohner sind Hirsche, wilde Stiere (Bos sonda), welche hier wie Heerden umherschweifen, Rhinocerosse, deren plumper Gang durch den ganzen Wald wiederschallt, Tiger, die sich durch die Abdrücke ihrer Füsse auf dem weichen Humus leicht verrathen. Im Uebrigen sind es nur Affen, welche, mit Ausnahme der Vögel, die mit Blumen überdeckten Gipfel der hohen Bäume bevölkern (Hylobates leuciscus, Semnopithecus maurus), und die, von einen Zweig auf den andern springend, in dem Walde eine Art von Geräusch hervorbringen, wie von einem nahenden Sturmwind. Der Raum zwischen den Baumstämmen wird durch eine Menge Scitamineën (Elettarien), Musaceën (Musa? paradisiaca, der wilde Pisang der Javaner) angefüllt, deren lichtgrüne, riesenartige Blätter sich, besonders auf feuchteren, tiefer gelegenen Plätzen, zu Hunderten nach einander entwickeln, ferner durch Arten von *Strobilanthes* und Stämme von dem schönen Pinang oetan (*Areca Pinanga* Bl.), 15—20 F. hoch, dessen mennigrothe Fruchttrauben durch die Zweige schimmern; von einigen strauchartigen Sorten von Aralia, und zahlreichen anderen Sträuchern von kleinern Baumpflanzen, zwischen welchen man hier und dort einen kandelaberartig verzweigten Stamm und die bläulich-grünen Blattbüschel eines Pandanus und das Laub der *Angiopteris erecta* antrifft, die sich ohne Stamm nur in sehr geringem Maasse über den

Boden erhebt, aber deren lange Blätter sich nach Art eines baumartigen Farrnkrauts ausbreiten. Von diesen Formen ist im Walde an dieser Stelle die eine, an einer andern eine andere die vorherrschende; aber nirgends fehlen Baumfarrn, die wohl nie gesellig, aber sehr mannigfaltig vorkommen, und ihre Blattschirme über den Wald ausbreiten. Ausser *Cyathea oligocarpa* J. und *Chnoophora lanuginosa* J. fand ich hier besonders vielfältig vorkommend *Alsophila extensa* R. Br. Von allen Farrn ist diese die am wenigsten ansehnliche, da die ausgebreitet stehenden Blätter, deren stachelige Mittelrippen hier und da am Grunde mit spitzen, bräunlichen, sehr leicht vergänglichen Schuppen besetzt sind, sich auf einen dünnen, kaum 10 F. hohen Stamm erheben, an welchem keine Narben abgefallener Blätter zu sehen sind, wohl aber die Ueberbleibsel der Blätter lange sitzen bleiben. Wie viel Majestät und Pracht entwickelt dagegen die viel kräftigere *Chnoophora glauca* Bl., welche, als ein Bewohner einer wärmeren Gegend, in den Wäldern dieser Gebirge mit einemmale mangelt. Ich habe hier nur die hervorstechendsten Formen des niedern Gehölzes in Betracht gezogen, da die übrigen zahlreichen Pflanzen aus verschiedenen Familien (vor allen Myrtaceën und Rubiaceën) hier nicht angeführt werden können. Aber characteristischer als alle andern Formen sind im Innern dieser Wälder die Palm-lianen oder Rotan-Arten, deren gefiedertes Laub man überall in der Höhe und Tiefe sieht, und deren Stränge das Holz in sehr verschiedenen Richtungen durchlaufen, und nicht selten senkrecht von den höchsten Baumspitzen nach unten fallen. Aber viel beschwerlicher ist es das höhere Gehölz zu kennen, als die niedriger wachsenden Bürger dieser Wälder, da jene nur an ihren fast himmelhohen Kronen Zweige und Blätter tragen. Hier waren es besonders Poespa-Bäume (*Schima Noronhae* Reinw.) Amentaceën, namentlich Kastanien- und Eichenbäume, welche den Wald bilden. Die Eicheln von *Quercus moluccana, costata* und *pruinosa* Bl., die stacheligen Früchte von *Castanea Javanica* (Sanintin) und die grossen schneeweissen Blumen der Poespa waren auf dem Boden wie gestreut, mit den Früchten der *Fragraea*-Arten, welche, obwohl selbst baumartig, auf andern parasitisch leben. Zwischen diesen Formen zeigt sich hier und da eine Art *Ficus* (Kiëra) mit einem in Strahlen auslaufenden Stamm, der sich plötzlich in Zweige zertheilt, und eine hohe, gewölbte Krone hat, und *Cedrela febrifuga* und eine *Saurauja* (*rosea* n. sp. foliis magnis obovatis obtusis glabriusculis, tenuiter glanduloso-serratis, petiolis, ramulis junioribus nervisque mediis subtus strigoso-tomentosis, pedicellis unifloris in ramulo aggregatis, confertissimis, $1^1/_2$ unc. longis, laxis; floribus roseis. Arbor 50—60 ped. alta. Oct. in sylvis primar. inter montes Malabar et Wayang alt. 5000 ped.), deren Zweige unter den grossen gerippten Blättern von oben bis unten mit Blumen besetzt waren, welche die schönste rosenrothe Farbe haben, und eine Gruppe von *Celtis orientalis*, die man an dem graden, glatten Stamme leicht erkennen kann. Dazwischen zeigte sich auch eine baumartige Urtica, mit grünen, schlaff niederhängenden Blüthentrauben, deren Berührung ein Brennen verursachte. Es war ungefähr 10 Uhr, als wir die höchste Gegend auf dem Wege an der südöstlichen Abdachung des Malabarischen Gebirges erreicht hatten, wo nur eine einzelne *Astronia* oder ein *Podocarpus imbricatus* zwischen den übrigen Bäumen zum Vorschein kam (in einer Höhe von 5000 F.), und nun anfingen wieder allmählig in den Wald herabzusteigen. Wir entfernten uns mehr und mehr von dem Malabarschen Gebirge, und erreichten die Landstrecke, welche die ausgedehnte Ebene südwärts von dem Malabar darstellt, und die grosse Waldfläche (hylaea) bildet, die in dieser Höhe von 4200 — 5000 Fuss noch auf Java besteht

Hier ungefähr in der Mitte zwischen dem Wajang und dem Malabar begann sich eine Art von Bambus zu zeigen, welche dem Walde ein ganz eigenthümliches Ansehen gab, während die schöne Soewankoengpalme, mir bis dahin noch unbekannt, sich meinem Auge zeigte. Die Bambusa konnte ich wegen Fehlens der Blume nicht bestimmen, aber nach ihrem abweichenden Habitus zu urtheilen, ist dieselbe gewiss eine neue Art, wenn nicht eine neue Gattung. Die Stengel sind an der Basis rasen- oder bündelförmig vereint (caespitosus), unten selten dicker, als $1\frac{1}{2}$ Zoll, und in der Mitte kaum einen Zoll stark. Solche dünne Bambusstengel steigen aus gemeinschaftlicher Basis, indem sie plötzlich von einander weichen, bei Hunderten in die Höhe, und heften sich einigermaassen schlangenartig und gebogen um die höchsten Bäume, aus deren Gipfeln sie bogenartig und in Bündeln wieder herabfallen. Diese niedergebogenen Bambusstengel haben ein wahrhaft schönes Ansehen, da sie sich mit ihren feinen Blättern von lichtgrüner Farbe in einander flechten, und von einer Höhe von 50—60 Fuss tief auf den Weg herabhängen, wo sie sich, durch den leisesten Wind bewegt, stets langsam hin und her bewegen. Majestätischer ist das Ansehn der Soewankoengpalme, welche nur sehr einzeln in den Wäldern wächst, so dass man in einer Ausdehnung von 5 englischen Meilen kaum 3—4 Individuen antrifft. Der Stamm ist durchgehends nur 9 Zoll stark, und erhebt sich in einer im Allgemeinen graden Richtung zu einer Höhe von 60—70 Fuss; die äussersten Holzlagen sind so hart, dass es ohne Beile unmöglich ist, den Baum umzuhauen; die gewöhnlichen Hackemesser der Javaner waren wenigstens dazu unzureichend, da nach einer Arbeit von einigen Stunden man nur bis zu der Tiefe von einigen Linien eindringen konnte. Die Blätter stehen nicht kranz- oder schirmförmig an der Spitze des Stammes, wie bei der Kokospalme, sondern entstehen an mehreren Punkten abwechselnd in verschiedener Höhe vom untern Ende des Stammes, und ziemlich weit von einander, so dass sich eine stumpf-pyramidalische Form bildet. Die Hauptblattstiele gehen wagerecht vom Stamme, rechte Winkel mit ihm bildend, aus, und machen mit ihrer Beugung einen von unten aber nur gering convexen Bogen. Das Blatt ist doppelt gefiedert, die Fiedern sind schlaff und hängen herab. Die Einschnitte der Blätter sind langgezogen trapeziumförmig, oder langgezogen dreieckig, und an der untersten Randhälfte unregelmässig gespalten, angefressen und in einzelne Spitzen verlängert; die Endlappen der Blätter sind dreieckig, mit abgestutztem oder ausgenagtem Unterrand. Die Fruchttrauben kommen unter dem untersten Blatte aus dem Stamme zum Vorscheine, sie sind sehr lang, und gewöhnlich hängen ihrer 2 — 3 zusammen an einem Stengel. Ist dies vielleicht eine Art von Arenga? Es war mir nicht wohl möglich, diese Palme zu bestimmen, da es mir an den dazu nöthigen Hülfsmitteln gebrach. Der Weg, sich anfangs südlich und danach südwestlich wendend, und in dieser Richtung oft über den sich schlangenartig windenden Bach Tjisankoi setzend, ging nun in westlicher Richtung über den flachen Boden des Waldes fort, welcher hier reichlich mit sehr scharfen und brennenden Nesseln: *Procris hirsuta* Bl., *paludosa* Bl. bewachsen war. Sehr üppig wuchs hier *Sphaeria hypoxylon* auf allen Stämmen, in Verein mit einer andern noch unbeschriebenen, der *S. alutacea* Pers. sehr nahe kommenden Form, welche sich in Gestalt kleiner Säulchen, bei Hunderten neben einander gestellt, erhob. Ganze Baumstämme sah man wie überzogen mit ausgebreiteten Polyporus-Arten (P. resupinati effusi), während eine grosse Menge Zweige durch die sie bedeckende *Sphaeria coccinea* karminroth gefärbt waren. Besonders aber erstaunte ich, hier den *Agaricus emeticus* Schäff. zu finden, welcher sich mit blutrothem Hute, hier im Walde und auf dem Wege, wie im Herbste in der Wäldern Europa's fand. Um den Berg Wayang zu besuchen, an dem ich diesen Morgen von einer erhabenen Stelle des Weges Dampf hatte aufsteigen sehn, verliess ich den Hauptweg, und bahnte mir mit Hülfe meiner Javaner einen Seitenweg von Norden nach Süden. Wir fanden beim Wiederaufsteigen das Bette eines Baches, in welchem wir ausgebleichte und geschwefelte Steinstücke liegen sahen, wodurch wir uns in der Nähe einer vulkanischen Erscheinung glaubten. Wir verfolgten den Lauf des Bettes, und langten nach anhaltendem Aufklimmen ungefähr um Mittag in einer Gegend an, wo wir hinter den Bäumen weisse Dämpfe zum Vorschein kommen sahen. Deutlich war der Boden dieser Gegend am Wayang (5770 Fuss hoch) ungleich trockner, als in den bisher durchwandelten Waldstrecken, und auch die Lianen waren hier seltner, die Bäume, weniger mit Wucherpflanzen und Moosen besetzt, trockner und kahler, und ihre Stämme streckten sich wie grade Säulen in die Höhe. Die am meisten hervortretenden waren: 1. der Kitambaga, vielleicht eine Calyptranthes, dessen glatter, bräunlich-rother, kupferfarbiger Stamm vor allen das Auge auf sich zieht. Fast am Grunde in mehr oder weniger stumpfe Rippen auslaufend, erhebt er sich als eine bronzene, 60 — 80 F. hohe Säule, um erst oben die prächtige, feine Krone von schönen, kleinen Blättern zu entwickeln. Die Oberhaut des Stammes löst sich in kleinen Stücken los, wie bei uns die der Tannen, und entblösst die röthlich-braune Rinde, von welcher der Baum den Namen hat, von Ki, Holz und tambaga, Kupfer. Die Rinde und das Holz zusammengekocht, geben eine bräunliche Flüssigkeit, mit der die Bewohner dieser Berge ihren Kattun gewöhnlich schwarz färben. Die Blätter sind klein, lanccttförmig, in eine lange, stumpfe Spitze verlängert, dutenförmig-pergamentartig, ganzrandig, glatt und glänzend, gerieben einen aromatischen Geruch verbreitend, durchscheinend-punktirt, mit feinen, gleichweit verlaufenden Queeradern, welche sich auf beiden Seiten in eine vom Rande gleichweite Linie verbinden. Ich fand diesen Baum eben so wenig blühend, als 2. *Kajoe koelit tiepis* (vielleicht ein *Memecylon*?), ein Baum, mit dem vorigen sehr übereinstimmend und eben so hoch (Folia ovato-obloga, acuminata, remote serrata, membranacea, venosa, laevia, nitida). Ferner sind die in diesen Wäldern herrschenden Formen: 3. Kajoe pinkoe, ein Baum, dessen gefiederte Blätter mit denen der Cedrela übereinstimmen. 4. Kajoe angriet (*Nauclea lanceolata* Bl.), mit gradem, aber keineswegs glattem, sondern unebenem Stamm und runder Krone. 5. Kajoe tjaranak, ein Baum von entsetzlich grossem Umfang, dessen durchgehends gedrehter, von unten in Rippen ausgehender Stamm in einer geringen Höhe über der Basis beinahe gabelförmig kranzartig in weit ausgebreitete Aeste ausgeht. 6. *Acer Javanicum* mihi, kommt in diesen Wäldern sehr vielfältig vor. 7. *Podocarpus nereifolius* ist in dieser Gegend nicht sehr hoch. 8. Eine Eiche mit gradlinigem, säulenförmigem, beinahe glattem Stamme, mit grossen, sehr schönen grünen Blättern (*Q. depressa* Bl.). 9. *Astronia spectabilis*, kaum 50 Fuss hoch, und hier und da einzeln zwischen den andern Bäumen stehend. Der gemeinste Baum jedoch von allen die den Wald bilden, war 10. der schöne, schon öfter von uns genannte *Poespa*, mit einer dichten, rundlichen, dunklen Krone auf einem hohen Stamme, welchen man an der unebenen, rissig-höckerigen Rinde erkennt. In diesem Walde, dessen majestätisches Ansehn vor allen den Puspa- und Kitambaga-Bäumen zuzuschreiben ist, uns befindend, sahen wir hinter den Bäumen einen, auf dem dunklen Grün des Waldes sehr stark abstechenden, weissen Dampf aufsteigen. Nachdem wir hier erst einige Speise genossen, schlugen wir unsere Hütten auf, und bereiteten das Nöthige, um uns ein brauchbares Nachtlager zu verschaffen. Während die Javaner mit dem Fällen junger Bäume, mit dem Suchen von Pisangblättern zu Decken der Hütten, mit dem Schneiden von Gras zum Futter der Pferde, welche wir so zu sagen nachgeschleppt hatten, beschäftigt waren, verliess ich den Bivouak, um den daran gränzenden Krater zu besuchen. Wenn man aus dem Wald tritt, sieht man einen kahlen, von aller Vegetation entblössten Raum an dem Abhange des Berges vor sich, welcher nach allen Richtungen 700 Fuss breit, und an der am wenigsten ausgebreiteten Seite vom Walde umgeben ist. Die milchweisse Farbe des Bodens und der weisse, aufsteigende Dampf bilden auch bei dieser Ansicht einen starken Contrast. Unmittelbar an dem Rande dieser Ausbreitung an der Grenze des Waldes zeigen sich einige Pflanzen und Sträucher, welche man im übrigen Walde nirgends antrifft. Ausser einer Melastoma (*M. asperum* L.), *Thibaudia vulgaris* mihi, *Vireya retusa* Bl., und einem rankenden *Lycopodium*, sah ich einige *Mertensiae* und *Polypodia*, namentlich *P. vulcanicum* Bl., aber vorzüglich eine *Pteris* (*Pt. incisa* Thb.), welche ich auch im Diengschen Gebirge nirgends anders, als in Kratern und von Dämpfen umgeben, antraf. Die Blätter der *Vireya retusa* waren ganz und gar mit einem puderartigen, gelblichen, grauen Ueberzug bedeckt, der sich aus dem Schwefeldampf niedergeschlagen und darauf abgesetzt hat, während der Dampf fortwährend die kleinen Büsche dieser Pflanze durchzog, und dessenungeachtet prunkte dies Gewächs mit seinen scharlachrothen Blumen. Sollen nun wohl diese Pflanzen den Boden dieses Kraters auswählen? Es ist schwer zu glauben. Eine einzige Pteris, ausgenommen, welche einen morastigen, besonders eisenhaltigen Boden liebt, bedürfen diese Pflanzen nur eines trocknen Platzes, wo die Sonne und der freie Himmel sie bescheinen kann. Im Schatten feuchter Gebüsche gedeihen diese Pflanzen nicht. Die Lycopodien (P. vulcanicum Bl.) müssen, um kräftig fortzuwuchern, einen felsigen Boden haben, welcher sich in Java nirgends anders, als in Kratern findet. — Der Verf. kommt auf der Weiterreise auch zu heissen Quellen, von denen die eine den Bach Tjibeurum entstehn lässt, an diesem fand sich eine kleine Grasflur, rundum vom Walde umgeben, wo der Verf. Fragaria indica Andr. fand, und einen zwischen dem Grase wachsenden, dem R. lanuginosus ähnlichen Ranunkel, und fährt dann so weiter fort: Je weiter wir in der westlichen Richtung vordrangen, und anhaltend, jedoch sehr wenig bemerkbar, niederwärts gingen, mit desto mehr Majestät that sich der Wald hervor, und desto prächtiger und höher zeigten sich die herrlichen Bäume mit ihren schön gewölbten Kronen, deren Verschiedenheit, die man schon bei flüchtiger Anschauung der so mannigfaltigen Eigenthümlichkeiten ihres Habitus, des Stammes, der Zweigverästelung, der Blätter, und der Art, wie sie sich in einander verflechten, um einen gewölbten Wipfel zu bilden, erkennen kann, unendlich zu sein scheint. Wie viel Neues und Wunderbares würde hier noch zu finden sein, wie viele dieser Waldriesen mögen noch unbekannt sein, und wie gross würden die Verdienste der Regierung in Ansehung der Wissenschaft sein, wenn sie nur einen Zeichner durch diese Wälder sendete, um alle diese Hunderte von Bäumen mit ihrem ganzen Habitus abzubilden. Viel kommt hier die Cedrela febrifuga vor mit dem riesigen, hohen Stamme und den sich weit rundum verbreitenden Zweigen, um in einer Höhe von mehr als hundert Fuss eine grosse Laubkrone zu bilden, welche leicht an den gefiederten, bündelförmig zusammengestellten Blättern, den weissen, überall auf dem Grunde verstreuten Blumen zu erkennen ist. Viele Pothos-Arten klimmen hier an den Baumstämmen, während eine übergrosse Menge von Lianen mit ihren Ranken hier durch die Bäume kreuzt. Ich sah Cissus-Arten mit Stengeln, welche am Fusse so dick, als eine Hüfte, und rissig und höckerig waren, und bis zu den Spitzen der Bäume aufstiegen, als wollten sie mit den Rotangschössen und klimmenden Bambusstengeln weitteifern. Eine einzelne Soewankoengpalme zeigte sich dazwischen mit ihrer pyramidalischen Krone, während Arten von Amomum, Elettaria, Baumfarrn, Pandanus, kleine Pinangpalmen (*Pinanga* Bl. sp.) und Pisang diesen Wald anfüllten. — Nach einer hier angestellten Beobachtung fand sich die Höhe = 4120 F. — Das vielfältige Vorkommen von Scitamineën, Pisang und Baumfarrn in diesem ausgedehnten Walde von 4000 F. Höhe, denn die Entfernung zwischen dem Wayang bis zum Tiloe beträgt beinahe 10 Palen, kann uns nicht befremden. Auf dem 7090 F. hohen Gipfel, dem höchsten Punct des Malabar, fand ich 4 Arten von Baumfarrn, während *Cyathea oligocarpa* mihi und *Chnoophora lanuginosa* m. sehr üppig auf dem 9300 Fuss hohen Gipfel des Manellawangie wuchsen. Der Pisang (*Musa paradisiaca* L.) kommt in Java überall in feuchten Gebirgsklüften in einer Höhe von 5000, ja selbst von 6000 F. vor, wo er überall noch sehr gemein ist, und zwar, was wichtig ist, dieselbe Art, welche auch in den heissen, an der Küste gelegenen Gebirgen von 500 bis 1000 Fuss Höhe (z. B. zwischen Djokjokarta und Patjitan) im Ueberfluss wächst. — Beim Besteigen des Gebirges Tiloe fand der Verf. eine schöne Palme, deren Blätter, von einer ungemein schönen, lichten, pisanggrünen Farbe, er getragen glaubte von einem Stamme, der die Dicke einer Pinangpalme (Areca communis) habe. Als er aber den Stamm im Walde suchte, um ihn abschneiden zu lassen, konnen er ihn anfangs nicht finden, und bemerkte endlich, dass er sich unten in einen dünnen Rotangstengel umändert, welcher schlangenartig durch das

Holz kriecht. Die Javaner nennen ihn Rotan poehbosoe, aber der Verf. konnte ihn nicht bestimmen. — Am westlichen Abhange des Tiloe liegt der Passangrahan Gamboeng in einer Höhe von 3980 Fuss über dem Meeresspiegel. Hier spricht der Verf. über das Vorkommen der *Liquidambar Altingiana* Bl. folgendermaassen: Ich hatte schon länger als 14 Tage diesen schönen Baum nicht mehr gesehn, da ich in den Wäldern des Malabarschen Gebirges keine Spur davon entdeckte. An diesem Platze nun kamen mir viele derselben zu Gesichte. An der rechten Seite des Baches Tjisondari (weder am Abhange des Gebirges Tiloe, noch auch an den übrigen Bergen der rechten Seite) ist nicht ein einziges Individuum dieser Baumart zu finden, während sich gegenüber der Kluft, durch welche der Tjisondari strömt, ganze Wälder daraus gebildet vorfinden. Solchen Wald sieht man Gamboeng gegenüber, welcher wegen der Kaffeekultur zur Hälfte gefällt ist, und dort, als wäre er mit einer scharfen Linie von Erythrinen abgeschnitten, seine ganze Seite dem Beschauer darbietet. Die Erythrinen, welche die Kaffeegärten umgeben, kann man, wie sehr auch durch die lichtgrüne Farbe vom Uebrigen genugsam zu unterscheiden, kaum erkennen, da dieselben schier nur einer Grasmatte gleichen, unter welcher sich die Rasamala-Riesen mit Tausenden von himmelhohen, lichtgrauen Stämmen wie Säulen erheben. Es ist mir nicht bekannt, dass die Rasamala (Liq. Altingiana Bl.) sich auch ausser Java auf einer der benachbarten Inseln finde, und ich bezweifele dies auch. So wäre denn das ganze Vorkommen dieses schönen Baumes auf die Strecke von 2000 bis 4500 F. auf die Gebirgen Salak, Gedé und Patocha, und auf die wenigen Rücken der zwischen dem Gedé und Patocha und zwischen diesem und dem Tiloe liegenden Kendang- und Breng-Breng-Gebirgsketten, welche nach oben die Höhe von 2000 erreichen, beschränkt, während die östliche Grenze, über welche kein einziges Individuum vorkommt, nur durch den Bach Tjisondari gebildet wird. Diese Gegend ist früher auch vom Prof. *Reinwardt* besucht.

Illustrationes plantarum orientalium ou Choix de plantes nouvelles ou peu connues de l'Asie occidentale, par M. le Comte Jaubert, membre de la chambre des députés, et M. Ed. Spach, aide-naturaliste au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Ouvrage accompagné d'une Carte géographique nouvelle en 4 feuilles, par M. le Cononel Lapie, contenant les principaux itinéraires des voyageurs botanistes depuis le 16. siècle jusqu'à nos jours. Première livraison. Paris, à la librairie encycl. de Roret. Fevrier 1842. Grand in 4to, 4 feuilles et 10 pl.

In der Vorrede spricht sich der Graf *Jaubert* folgendermaassen über die Entstehung und den Plan dieses neuen Werkes aus: Von frühester Jugend an von sehr lebhafter Begier zum Studium der Pflanzen getrieben, hatte ich zu diesem Zweck nach einander und zu wiederholtenmalen, anfangs mit dem unglücklichen *Jacquemont*, dessen frühzeitigen Tod die Wissenschaft beweint, dann allein den Süden Frankreichs, die Alpen, die Pyrenäen, Oesterreich, Italien durchwandert, unbeschadet des Tributs, welchen ich der *Flore du centre de la France*[*]) brachte, die von meinem Freunde Mr. *Boreau*, Director des botanischen Gartens zu

---

[*]) Zwei Bände in 8vo, Roret, Paris 1840. — Die Typen der in der Flore du centre de la France beschriebenen Arten sind von M. Saul, unserem Mitarbeiter, und von mir in dem Departements-Museum zu Bourges niedergelegt.

Angers, veröffentlicht war. Seit 1819 ist kaum ein Jahr vergangen, in welchem ich nicht irgend eine botanische Excursion unternommen hätte. Die mittelländische Flor hatte mich besonders beschäftigt, und meine Untersuchungen in dieser Beziehung hatten mir das lebhafte Verlangen eingeflösst, sie nach dem Orient hin zu verfolgen. Im Frühjahr 1839 beschloss ich endlich diesen Gedanken auszuführen; ich hatte das grosse Glück, mich mit M. *Charles Texier* zu vereinigen, dessen schöne archäologische Arbeiten in Kleinasien mit Recht geschätzt sind, und der damals seine vierte Reise antrat. Es war unmöglich, einen sicherern Führer, einen in jeder Beziehung erwünschteren Reisegefährten zu erhalten. Wir haben zusammen den Theil Kleinasiens, welcher Smyrna und Ephesus, das Thal des Mäander, Geyra und den Berg Cadmus im alten Carien, das alte Phrygien, die Kette des Olymps von Bithynien, Brussa, Nicaea, Nicomedien und Constantinopel gesehn. Meine Gesundheit, durch das Clima angegriffen, erlaubte mir nicht, meine Nachforschung weiter auszudehnen, aber wenngleich ich nur einen Theil des vorgesetzten Zweckes erfüllen konnte, habe ich nichts desto weniger, ausschliesslich mich dem Pflanzensammeln hingebend, und mit allen Hülfsmitteln, um reichlich zu sammeln, unterstützt, eine grosse Anzahl merkwürdiger Pflanzen gesammelt, unter denen es viele neue giebt. Ich wollte zur Publication dieser letztern schreiten, als ich unerwartet zum Ministerium der öffentlichen Arbeiten berufen wurde. Diese Abtrünnigkeit von der Botanik sollte nicht von langer Dauer sein: sobald ich meine Freiheit wieder erlangt hatte, war mein erster Gedanke, meine Absicht zur Bekanntmachung wieder aufzunehmen. Um dabei mit einigem Nutzen für die Wissenschaft vorzugehn, musste man in den reichen Herbarien des Museums, meines ehrenwerthen Collegen Mr. *Benjamin Delessert*, und vieler anderer ausgezeichneten Gelehrten, die aus denselben Gegenden durch frühere Reisende mitgebrachten Sammlungen vorlegen. So wie meine Arbeit vorrückte, erweiterte sich der Gesichtskreis vor mir, und so wie mich das Verlangen, die mittelländische Flor genauer zu erforschen, nach Kleinasien geführt hatte, so wurde ich auch durch die innigen Beziehungen zwischen der Flor, welche ich erforscht hatte, und der des ganzen westlichen Asiens, dahin geführt, mir Rechenschaft zu geben von den allgemeinen Zügen, welche diese weitläuftige Region characterisiren. Ich fand mich umgeben von einer ungeheuren Menge von Materialien, die theils unvollkommen bekannt, theils gar nicht edirt waren. Die Sammlungen, welche erschöpft schienen, lieferten mir jeden Augenblick neue Gegenstände, würdig, an das Licht gezogen zu werden. Wer würde es z. B. glauben, dass, nach *Desfontaines* und andern, in den auf den Orient bezüglichen Arbeiten *Tournefort's* eine Nachlese zu halten war. Doch habe ich mich davon vergewissert, als ich das Herbarium dieses grossen Naturforschers, seine Manuscripte und die Originalzeichnungen durchforschte, welche man dem einsichtsvollen Pinsel seines Malers *Aubriet* verdankte, und deren Mittheilung ich der vollkommnen Gefälligkeit des Herrn *Adrian de Jussieu* verdanke. Unter den neuern Sammlungen ist keine reicher, als die von *Aucher-Eloy*, der 1838 zu Ispahan als ein wahrer Märtyrer der Wissenschaft starb, nach zehnjährigen, fast allein der Gegend, von der ich sprach, gewidmeten Reisen. Die Hauptmasse, welche namentlich alle Unica enthält, ist auf dem Museum niedergelegt, wo sie von Hr. *Apolph Brongniart* geordnet ist; das Uebrige ist in mehrere Herbarien in Paris und im Auslande vertheilt; in Paris besitzen H. *Delessert*, H. *Webb*, Verfasser der Histoire naturelle des îles Canaries, H. *Maille* und ich selbst eine ansehnliche Menge. Man kann von der Wichtigkeit der Entdeckungen dieses unerschrockenen Reisenden urtheilen, wenn man die Bände (seit 1836) von *De Candolle's* Prodromus durchläuft. Die Wittwe Aucher Eloy's, welcher ich die Ehre hatte, in Constantinopel einen Besuch zu machen, hatte die Güte, mir verschiedene Manuscripte ihres Mannes anzuvertrauen, unter denen sich sein Journal von 1835 und das von 1837 bis 1838 auszeichnet, das eine wie das andere bemerkenswerth durch die Mannigfaltigkeit der darin, selbst ausser den Grenzen der Botanik, enthaltenen Beobachtungen, sie können, wenn nicht in litterarischer Beziehung, wenigstens doch durch das Interesse, welches sich an die, solche Reisen stets begleitenden Prüfungen knüpft, den Vergleich mit den aus Indien, von Jacquemont geschriebenen, bestehen. Ich beabsichtige, mit Bewilligung der Mad. Aucher-Eloy, sie, nachdem ich sie geordnet, besonders bekannt zu machen, und sie mit Anmerkungen zu begleiten, welche die darin niedergelegten botanischen Aufzeichnungen, durch Beziehung zu den Pflanzen selbst, erläutern. So bin ich, statt mich auf die von mir gesammelten Pflanzen des Orients zu beschränken, dahin geführt, durch Zeichnung und Stich, zwar nicht alle unedirten oder wenig bekannten Pflanzen des östlichen Asiens (denn ein solches Unternehmen würde für die Arbeit und die Ausgaben riesig sein) durch Beschreibungen und Kupfer kennbar zu machen, sondern wenigstens eine ziemlich ausgedehnte Auswahl derselben, indem ich mir vorbehalte, meinem Plane nach Umständen eine grössere Ausdehnung zu geben. Es ist eine Art dehnbaren Rahmens, welchen ich einem der schönsten Theile der botanischen Geographie eröffnen will, und welchen ich als einen Sammelplatz für die Untersuchungen der Gelehrten in Vorschlag bringe, welche sich jetzt oder künftig damit zu beschäftigen Gelegenheit haben. Schon habe ich erfahren, dass H. *Boissier* in Genf, Verf. der Voyage botanique dans le midi de l'Espagne, beinahe zu derselben Zeit, wie ich, angefangen hat, an den Pflanzen Aucher-Eloy's zu arbeiten; aber niemand hat, so viel ich weiss, daran gedacht, Kupfer dazu zu geben; das Publikum kann nur von unserer gemeinsamen Arbeit Vortheil haben. Die Natur meiner Sammlung schloss, wenigstens für den Augenblick, jeden Gedanken an eine systematische Anordnung nach Familien und Gattungen aus. Nur nach einer langen Beschäftigung mit den Pflanzen dieser Gegend, so wie mit den Büchern, welche sie betreffen, wird es vernünftig, ja selbst nur möglich sein, daran zu denken, dem Publikum eine methodische Aufzählung, eine *Art Flora* des westlichen Asiens zu geben; nach diesem Ziele muss man streben. Wenn ich es nicht erreichen kann, so werde ich wenigstens dazu beigetragen haben, für andere die Erfüllung eines Werkes vorbereitet zu haben, welches der Wissenschaft wahrhaft fehlt. — Der Verf. führt nun ferner an, wie er sich H. *Spach*, aide-naturaliste am Muséum, zum Mitarbeiter erwählt habe; bestimmt dann die Gegend, über welche sich diese Arbeit ausdehnen soll, nämlich Kleinasien, Armenien, Georgien bis zu den Gipfeln der Caucasus-Kette, einen Theil Persiens bis zu den grossen Salzwüsten an der Gränze von Beludschistan, endlich Mascate und das steinige Arabien bis zur Landenge Suez. Hedschar und Yemen sind nicht einbegriffen, da sie der Gegenstand einer besondern, von H. *Decaisne* schon begonnenen Publication sind. Nun giebt der Verf. eine kurze Aufzählung aller bisher in ähnlicher oder gleicher Beziehung in diesen Gegenden unternommenen Reisen, und zuletzt noch einige nähere Nachrichten über die Charte, welche nach einer grösseren, vom Colonel *Lapie* entworfenen, von diesem angefertigt ist, wozu auch die barometrischen Messungen Texiers, vom Colonel Deloros revidirt, benutzt sind, und worin auch Texiers und andere Reiserouten verzeichnet sind. — Abgehandelt sind in diesem Hefte folgende

Pflanzen. Tab. 1. *Texiera glastifolia* (Peltaria glastif. DC.). 2. *Boreava orientalis* n. gen. Cruciferar. e Phrygia et Armenia. 3. *Syrenopsis stylosa* n. gen. Crucif. ex Olympo Bithynico, 4. *Silene echinata* Otth. 5. *Tunica brachypetala* n. sp. e Caria. 6. *Dichoglottis tubulosa* n. sp. e Lydia, Phrygia, Caria. 7. *Sedum cariense* n. sp. e Caria. 8. *Jaubertia Aucheri* Guillem. 9. *Valeriana alliariaefolia* Vahl. 10. 11. *Acroptilon Picris* (Acropt. obtusifolium, subdentatum, serratum, angustifolium Cass., Acr. Picris et repens DC. etc.). Diagnosen und Beschreibungen sind in lateinischer Sprache, die Noten, Bemerkungen in französischer. Die Taf. sind meist von Mad. Spach gezeichnet und von Mougeot u. a. gestochen. Die Analysen sind zuweilen von Decaisne. Die ganze Einrichtung, Ausführung, Ausstattung ist vorzüglich.

Enumeratio plantarum novarum a cl. Schrenk lectarum. Petropoli, d. 15. Junio 1841: 8vo. VII u. 113 pp. et tabb. II lith.

In dem Vorworte zu diesem Werke, welches uns mit einer grossen Anzahl Pflanzen aus den östlichen, zum Theil noch sehr wenig bekannten Theilen des russischen Reichs bekannt macht, heisst es: „Am 24. Januar a. St. 1840 erhielt die Direktion des kaiserlichen botanischen Gartens, auf die Vorstellung Seiner Durchlaucht des Herrn Ministers des kaiserlichen Hofes, Fürsten *P. Wolkonski*, den Allerhöchsten Befehl, Hrn. *Alexander Schrenk*, welchen Seine kaiserliche Majestät als reisenden Botaniker für den Garten Allergnädigst zu bestätigen geruht hat, nach *den, im Süden von dem Altaïschen Sibirien gelegenen Gegenden* abzufertigen, um die Flora derselben zu erforschen, und den botanischen Garten mit ihren Schätzen zu bereichern. Herr *Schrenk* verliess demzufolge, nach Beendigung der nöthigen Vorbereitungen zur Reise, mit seinem Begleiter, Herrn *C. Meinshausen*, St. Petersburg am 28. Februar 1840, und begab sich über *Moskwa*, *Kasan*, *Perm*, *Catharinenburg*, *Omsk* und *Barnaul* nach *Semipalatinsk*, welches er, vollkommen für den Zweck seiner Reise ausgerüstet, am 15. Mai verliess. Das nächste Ziel seiner Reise war der Hauptort des Kreises *Ajagus*, wo er die ihm nöthige militärische Bedeckung erhielt. Diesen Ort verlassend, verfolgte er den Fluss gleichen Namens abwärts bis zur Baumgruppe (eine in diesen Gegenden seltene Erscheinung) *Dshussagatsch*. Von hier wandte er sich zu der nicht hohen Bergkette *Arganaty*, besuchte dann den See *Balchas*, ferner die in geringer Entfernung vom Lepsa-Flusse sich hinziehende Bergreihe *Kysskatsch*. Weiterhin erreichte unser Reisende das Gebirge *Karatau* und die zu demselben gehörige Hügelreihe *Dolenkara*, untersuchte die Thäler der vom *Alatau* entspringenden Flüsse *Karatal* und *Koksu*, und wandte sich dann zu den Bergen *Labassy* und *Dschillkaragai*, die sich dem *Alatau* anschliessen. Der fast 9000 Fuss hohe Gipfel des Dschillkaragai wurde erstiegen. Der weitere Weg führte zu den Flüssen *Ssarkan* und *Basskan*; den letztern aufwärts verfolgend, bestieg Herr *Schrenk* eine der höchsten Spitzen des *Alatau*, dessen Höhe wohl nirgends 12,500 Fuss überragt. Vom Hochgebirge des *Alatau* nahm Herr *Schrenk* seinen Weg zum See *Alakul*. Ohne den in demselben liegenden Hügel *Aral-tube* erreichen zu können, glaubte unser Reisende, schon aus den geognostischen Verhältnissen der ganzen Umgebung des Sees, die Vulkanität dieses vielfach besprochenen Insel-Hügels in Zweifel ziehen zu müssen*). Nach Been-

---

*) Es ist Hrn. *Schrenk* in diesem Jahre geglückt, zum *Aral-tubé* zu gelangen, und sich von der *Nichtvulkanität* desselben zu überzeugen.

digung der Untersuchungen des *Alakul* besichtigte Herr *Schrenk* noch den nahe gelegenen grossen See *Ssassyk-kul*, dessen kein Geograph erwähnt, besuchte dann den *Tabargatai* und kehrte darauf nach *Ajugas* zurück; seine Reise beschloss er mit Besichtigung der Goldwäschereien im Kokpektinskischen Kreise.

Die botanische Ausbeute dieser Reise ist bedeutend. Es sind gegen 900 Arten gesammelt worden, von denen 75, also $^1/_{12}$ der Ausbeute, neu sind. Um auf die Reichhaltigkeit dieser Sammlung und den Pflanzenreichthum jener Gegenden überhaupt aufmerksam zu machen, geben wir hier eine Aufzählung dieser neuen Arten, denen wir noch einige unbeschriebene aus der Noor-Saissan-Gegend beifügen. Es ist nicht unsere Absicht, hier alle von Herrn *Schrenk* gesammelte Arten anzuführen; wir können jedoch nicht unterlassen, einige Bemerkungen über die Verwandtschaft der Flora der von unserm Reisenden untersuchten Gegenden zu geben.

Im Allgemeinen herrschen in den niedrigeren Gegenden, in den Steppen, die Pflanzen der Umgebungen des *Noor-Saissan*, in den Gebirgen die des *Altai* vor. Es treten aber auch Pflanzenformen auf, deren Analoga wir erst in entfernteren Gegenden wiederfinden. So weisen *Lepidium songaricum*, *Convolvulus Gortschakovii*, *Apocynum sibiricum*, *Cousinia affinis*, *Euphorbia consanguinea*, *Pterococcus* und *Calliphysa*, *Eremosparton*, *Nitraria*, *Delphinium camptocarpum*, *Heliotropium dasycarpum*, *Calophaca Hovenii*, *Euclidium tataricum*, *Salsola Arbuscula*, *Alhagi Kirgisorum*, *Scabiosa Olivieri*, *Orobanche Cumana*, *Passerina vesiculosa*, *Rumex Marschallianus*, *Karelinia*, *Horaninovia* und andere Arten auf die Wolgo-Caspische Flora hin. *Lactuca undulata*, *Centaurea squarrosa*, *iberica*, *pulchella*, *Faldermannia parviflora* (Synonym ist *Ziziphora tenuior Fl. Alt. I. pag.* 22.), *Prunus prostrata*, *Aplophyllum Sieversii*, *Cousinia alata*, *Euphorbia consanguinea*, *Eremostachys gymnocalyx*, *Calligonum Caput-Medusae*, *Schismus minutus*, *Scandix pinnatifida*, *Convolvulus subsericeus* und *Pseudo-Cantabrica*, *Rosa berberifolia*, *Lepyrodiclis stellarioides*, *Verbascum orientale* und *songaricum*, *Couringia planisiliqua*, *Dianthus crinitus*, *Elymus crinitus*, *Umbilicus affinis* und *platyphyllos*, *Scabiosa Olivieri* und *songarica*, *Tunica stricta*, *Allium saxatile*, *Gentiana umbellata*, *Fritillaria pallidiflora*, *Polygonum alpestre*, *Echenais Sieversii*, *Lotus strictus*, *Cerastium inflatum*, *Glyceria songarica* u. a. m. verrathen eine Verwandtschaft mit der Iberisch-Persischen Flora. — *Myricaria alopecuroides*, *Wahlenbergia clematidea*, *Corydalis Gortschakovii*, *Echenais Sieversii*, *Pedicularis rhinanthoides*, *Aplotaxis sorocephala*, *Leptorhabdos micrantha*, *Scabiosa songarica* erinnern an Formen des Himalaya. — *Oxytropis oligantha*, *Sibbaldia tetrandra*, *Trollius lilacinus*, *Chorispora Bungeana* gehören zugleich den Alpen der Tschuja an. — *Pleuroplitis Langsdorffiana* endlich wächst gleichfalls in Japan!

Dies Vorwort ist von den Herren *F. E. L. Fischer* und *C. A. Meyer* unterzeichnet, welche wenigstens in Noten noch manches hinzugefügt haben, wenn nicht von ihnen vielleicht der ganze Text bearbeitet ist. Als neue Gattungen finden sich hier *Horaninovia* Fisch., Mey., wozu Salsola anomala Eichw. gehört. *Leptorhabdos* Schrenk, der Gattung Gerardia zunächst stehend. *Chamaesphacos* Schrenk, aus der Tribus der Nepeteae. *Schrenkia* Fisch., Mey., zu der Umbellaten-Abtheilung Coriandreae. *Cryptodiscus* Schrenk, ebenfalls eine Dolde aus derselben Abtheilung. *Eremosparton* Fisch. et Mey. ist aus Spartium oder Genista aphylla gebildet. *Physblapidion* Schrenk, aus der Familie der Cruciferae. Ausser diesen Gattungen sind nun noch eine Menge neuer Arten und auch bekannte mit ihren Abänderungen oder eigenthümlichen, localen Formen aufgeführt, so dass das Ganze einen sehr werthvollen Beitrag zur Kenntniss des östlichen Russlands darbietet, und von der unausgesetzten Förderung der Wissenschaft durch die der Vorrede unterzeichneten Gelehrten Zeugniss ablegt.

Die Cirsien der Schweiz. Von Carl Nägeli, Dr. Philos. 4to. VIII und 166 S., nebst 2 S. Druckfehler und Erklärung der Tafeln.

In dieser, seinem Lehrer, dem Hrn. Prof. *Heer* in Zürich, dedicirten Schrift hat der Verf. versucht, die vielfachen Formen der Cirsien auf gewisse Grundformen zurückzuführen, und an sie die Uebergangsformen, deren Reihen er aber noch nicht vollständig darlegen konnte, zu knüpfen, und dann die Bastardformen durch bestimmte Gesetze nachzuweisen. Er hat zu diesem Zwecke dieses Genus 4½ Sommer in verschieden Gegenden der Schweiz beobachtet, aber keine Culturversuche in dieser Beziehung angestellt. So bildet er nun 6 Urspecies aus den schweizerischen Cirsien. Die erste Urspecies, *C. Microcentron*, besteht aus folgenden Unterarten: C. acaule L., medium All., bulbosum DC., ramosum Näg., Heerianum Näg., rivulare Jacq., elatum Näg., ambiguum All., alpestre Näg., heterophyllum L. Die Haupttypen dieser Art sind: C. acaule, bulbosum, rivulare und heterophyllum. Die zweite Urspecies nennt der Verf. *C. xanthopon*, dazu gehören folgende Arten: C. oleraceum, Thomasii, spinosissimum, Candolleanum, Erisithales. Die dritte Urspecies: *C. cephalonoplos*, umfasst C. arvense; die vierte: *C. pterocaulon*: C. palustre; die 5te: *C. epitrachys*: C. lanceolatum, lanigerum; die 6te *C. eriolepis*: C. eriophorum, spathulatum. Als Cirsia hybrida werden aufgeführt: *C. xanthopo-microcentron*, worunter gehören: C. oleraceo-acaule, oleraceo-medium, oleraceo-bulbosum, oleraceo-ramosum, oleraceo-Heerianum, oleraceo-rivulare, oleraceo-elatum, oleraceo-alpestre, oleraceo-heterophyllum, spinosissimo-acaule, spinosissimo-rivulare, spinosissimo-alpestre, spinosissimo-heterophyllum. — *C. xanthopo-cephalonoplos*: oleraceo-arvense. — *C. xanthopo-pterocaulon*: oleraceo-palustre. — *C. pterocaulo-microcentron*: palustri-bulbosum, palustri-rivulare. — *C. epitrachyo-pterocaulon*: lanceolato-palustre. — Welche Einfachheit herrscht dagegen in unseren Ebenen, wo ebenfalls hybride Species vorkommen sollen, und Uebergänge, wo sich aber auch solche angebliche Bastarde und vermittelnde Formen ganz allein finden, ohne dass ihre Grundformen zugleich vorhanden sind. Jedenfalls verdienen diese mannigfaltigen Formen alle Beachtung, und dem Verf. gebührt für die consequente Durchführung seiner Ansicht und die genaue Angabe und Beschreibung aller dieser Formen die vollste Anerkennung. Abgebildet sind: Taf. II. C. palustre b. glomeratum β. putatum Näg. (C. Chailletii Gaud.) Taf. III. C. lanigerum b. sylvestre Näg. Taf. IV. C. oleraceo-arvense Näg. Taf. V. C. spinosissimo-acaule Näg. Taf. VI. C. oleraceo-palustre d. frigido-glomeratum Näg. Taf. VII. C. spinosissimo-rivulare Näg. Taf. VIII. C. lanceolato-palustre Näg. — In den Beschreibungen hat der Verf. Folia und Foliola so unterschieden, dass die ersten Knospen in ihrer Achsel tragen oder hervorbringen können, den letzteren aber diese Fähigkeit fehlt, danach ist nun Pedunculus ein nur mit foliolis besetzter Theil, Caulis dagegen ein mit Blättern versehener. Ferner unterscheidet der Verf. Clinolepidium und Clinanthium, ersteres ist der äussere, die Involucralschuppen tragende Theil, letzteres der die Bracteen

(Paleae und Blumen) tragende. Der Uebergang dieser beiden Organe ist plötzlich, und es findet Articulation statt. Wir bezweifeln die Allgemeinheit dieser Bestimmungen, eine schärfere Bestimmung, als die bisher übliche, ist gewiss wünschenswerth.

Index octavus seminum, quae hortus botanicus Imperialis Petropolitanus pro mutua commutatione offert. Accedunt animadversiones botanicae nonnullae. (a. 1841. 8vo.)

Mit S. 51 beginnen die Animadversiones botanicae dieses 3250 Nummern enthaltenden Verzeichnisses, dieselben sind von den Unterzeichneten: *F. A. L. Fischer*, *C. A. Meyer* und *J. L. E. Avé-Lallemant* geschrieben, indem bei jedem einzelnen Artikel durch Beifügung der Buchstaben *F.*, *M.* und *L.* dessen Verfasser näher angegeben ist.

Alhagi kirgisorum. Conf. *Enumerat. plantar. novarum a cl. Schrenk. lectar. Juni* 1841. *p.* 84. M.

Asparagus trichophyllus. Conf. *Bongard et Meyer Enum. plantar. ad lacum Saisang lectar. N.* 306.; *Asp. neglectus Kar. et Kir. Enum. plantar. in regionib. altaicis collectar. in Bullet. de la Société Imp. des Natur. de Mosc.* 1841. *p.* 750. M.

Astragalus albicans. Conf. *Bong. et Mey. Enum. l. c. N.* 72. M.

Astragalus Cicer. A. Pattersoni Hort. Tub. et *A. Pseudo-Cicer Opiz* non differunt.

β. A. ciceriformis Bernh. Crescit in *Armenia.* M.

Begonia Porteriana. B. annua, erecta; caule glabro; petiolis subvillosis; stipulis acuminatis parce ciliatis; foliis

ovatis oblique inaequaliter cordatis acuminatis subangulatis duplicato- et mucronato-dentatis hirtis; capsularum alis rotundatis, unica majore. — Differt a proxima *B. hirtella* caule glabro, petiolis subvillosis (in *illa* villosissimis), foliis angustioribus magis acuminatis evidenter et eximie dentatis, capsularum multo minorum ala tertia vix duplo latiore quam laterales. — Hab. in provincia Para. Semina communicata a cel. equit. ***Rob. Ker. Porter***, bene meriti de rebus naturalibus americanis.

Begonia hirtella Link. ita erit definienda: B. annua, erecta; caule villoso; petiolis villosissimis; stipulis denticulato-ciliatis; foliis ovato-subrotundis oblique cordatis subangulatis obsolete crenatis; capsularum alis obtusiusculis, unica multo majore. F.

Berteroa adscendens C. Koch (*Linnaea XV. p.* 257). B. biennis; foliis pube stellata incanis setulisque ciliatis; staminibus subaequilongis, brevioribus dente brevissimo notatis; siliculis ellipticis compressis glabris; seminibus alatis. — Affinis *B. incanae* et *B. mutabili*; a *priore* distinguitur siliculis majusculis planis glabris, nec non seminibus alatis; a *posteriore* duratione et praesertim staminibus distat: in *nostra* stamina fere aequilonga, duo breviora denticulo minuto filamento decuplo breviore notata, in *illa* autem stamina duo multo sunt breviora atque basi appendice filamento vix duplo breviore instructa; *B. obliqua* a *nostra* distat caule basi suffruticoso et seminibus ala latissima cinctis. *B. procumbens* a *B. mutabili* vix differt. — Habitu et modo crescendi cum *B. incana* convenit, stricte erecta (ergo nomen specificum plantae haud convenit). Flores majusculi, albi. Siliculae 5 lin. longae, 3 lin. latae, basi apiceque rotundatae, valvis planis vel vix turdigulis. Semina suborbiculata, ala diametro disci seminis quadruplo angustiore.

— Hab. in Iberia prope Tiflis (Wilhelms) et in Mingrelia (Dr. Koch). ♂ — M.

Calimeris altaica Nees. C. tota pubescens, aut partim pubescens partim hispida; foliis integerrimis, superioribus 1-nervibus, exquisite sessilibus; involucro discum aequante, biseriali: squamis leviter inaequalibus, omnibus margine scariosis, exterioribus linearibus; corollis disci pappum paene superantibus: tubo longiore quam limbus dimidius; achaenio subduplo breviore pappo.

α. *subincana*: cano-pubescens subtomentosave, minus scabrida; caule herbaceo suberecto, subcorymboso; foliis obtusis. — *C. canescens Nees Ast. p.* 229., *DC. Prodr.* 5. *p.* 259. — *Aster pumilus Fisch. H. Gorenk. p.* 39. — *A. altaicus Willd. Enum. h. Berol. p.* 881., *Ledeb. Fl. alt.* 4. *p.* 99., pro parte, nam a *C. tatarica Lindl.* non distinctus esse videtur). — *Aster fol. linear. scabr. obtus., caule ramosis. etc. var.* 2. *caulibus tenuissimis foliolisque dense congestis, Gmel. Sibir.* 2. *p.* 183. *t.* 79. *fg.* 2.

β. *subviridis*: dense pubescens, paene incana, magis scabrida; caule herbaceo subprocumbente; foliis obtusis. — *Calimeris altaica Nees. Ast. p.* 228., *DC. Prodr.* 5. *p.* 258. — *Aster distortus Turcz. Mss.* 1828.

γ. *scabra*: viridis, scabra aut scaberrima; caule herbaceo erecto; foliorum dorso hispido.

δ. *viridis*: parce pubescens, minus scabrida, caule herbaceo erecto; foliis angustissimis, vix ½ lin. latis, subacutis.

ε. *arbusculiformis*: caule robustiore subligneo erecto racemoso; alioquin cum α. conveniens.

Hab. α. in montibus altaicis, in Dahuria et China boreali; β. in Dahuria; γ. in China boreali: Bunge; var. δ.

secundum specimen herbar. Pallas. adumbrata, loco ignoto; ε. in regione altaica, ad flumen Irtysch. ♂?

Calligonum Caput Medusae. Vid. *Schrenk Enum. l. c. p.* 9. M.

Calliopsis Drummondii. Sweet. Brit. fl. Gard. Ser. sec. t. 315; *Coreopsis diversifolia Hooker bot. mag. t.*3474. Vera Calliopsidis generis species achaeniis incurvatis margine incrassato cinctis apteris atque epapposis; ad Coreopsides pertinere nequit. Conf. *Coreopsid. diversifoliam DC. Prodr. V. p.* 571. *et VII. p.* 289. M.

Calophaca Hovenii. Vid. *Schrenk Enum. l. c. p.* 74. Legumina quoad formam atque magnitudinem varia, alia vix pollicaria, alia duplo fere longiora, nonnulla subcylindracea atque leviter compressa, plerumque vero apice plus minus dilatata et depressa, pube incumbente adspersa vel glabra, laevia vel tuberculis exasperata. M.

Centaurea trichocephala M. a Bieb.

α. *angustifolia*: caule scabro; foliis subintegerrimis scabris, inferioribus lanceolatis, superioribus lineari-lanceolatis. — *C. trichocephala M. a Bieb. Fl. taur.* 2. *p.* 344., *Supplem. p.* 588., *DC. Prodr.* 6. *p.* 573., *Hohenack. Talysch. p.* 46. — *C. calyc. ciliat. cil. setac. refl. fol. integr., Gmel. Sibir.* 2. *p.* 100. *t.* 43. *fg.* 1 *et* 2.

β. *latifolia*: caule laeviusculo; foliis serratis sublaevibus, inferioribus late lanceolatis, superioribus oblonge ellipticis.

Hab. β. ad mare Caspium, in provincia Talysch, a cl. Hohenacker in ditione Swant reperta. ♃. L.

Chondrilla piptocoma Ch. (*Arthrorhynchus*) caule ramosissimo; foliis caulinis lineari-filiformibus integerrimis; calathidiis pedunculatis subdecemfloribus; rostro articulato crasso achaenio 4-plo breviore basi squamulis brevissimis obtusis cincto, parte superiore cum pappo deciduo. — *Ch. graminea Ledeb. fl. alt. IV. p.* 148. (excl. syn.); *Ledeb. Ic. pl. fl. ross. t.* 177. — Species distinctissima achaenii rostro articulato. — Hab. in regionibus altaicis. M.

Chorisema. Chorizema Labill. (*Voy. à la recherche de Laperouse Vol. I. p.* 403). Nomen generis, de cujus interpretatione auctor omnino tacet, vix rite intellectum. Derivandum esse videtur a *χωρὶς* (quod per se, separatum) et *σῆμα* (vexillum) - *vexillum separatum*, forte vexillum alio colore praeditum, aut a reliquis petalis distans — et scribendum neque *Chorizema*, neque *Chorosema*, sed *Chorisema*, sicut *Brachysema*, *Platysema* etc. F.

Clematis Gebleriana. Vid. *Bong. et Mey. Enum. l. c. N.* 1. — M.

Couringia planisiliqua β. Conf. *Schrenk Enum. l. c. p.* 97. M.

Convolvulus Pseudo-Cantabrica. Conf. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 21. M.

Conyza chilensis. Conyza longifolia H. Paris. eadem est planta. Vagat in hortis etiam s. n. *Blumeae senegalensis* atque *longifoliae*. Conf. cl. *Weinmanni not.* in *Linnaea XIII. p.* 154. M.

Corydalis angustifolia DC. C. radice tuberosa; caule simplici aut bifurco, prope basin squamigero; foliis 1—3, subbiternatis; bracteis palmatifidis, pedicellis longioribus; petalo postico lateralibus paulo longiore; staminum phalange antica ad medium usque petalo antico adnata; siliqua teretiuscula, lineari-lanceolata; seminibus 1-serialibus. — *C. angustifolia DC. Prodr.* 1. *p.* 127. *Fumaria angustifolia M. a Bieb. Fl. taur.* 2. *p.* 146. — Herba 2½—6-pollicaris, primo vere cum Galantho florens. Foliola in lobulos lineares fissa. Racemus 2—16-florus. Calyx nullus. Corolla pallide ochroleuca, 8—12 lin. longa. Lamina petali postici ovata, apice integerrimo, margine prorsus spectante. Siliqua 8 — 12 lin. longa, fere 1 lin. crassa. Contra Cel. Candollii sententiam optime distincta a sequente *Corydali bulbosa DC.* L.

Corydalis bracteata Pers. C. radice tuberosa; caule simplici, prope basin squamigero; foliis 2 — 4, subbiternatis; bracteis palmatifidis, pedicello longioribus; petalo postico lateralibus triente longiore; staminum phalange antica tota libera; siliqua depressa, ovato-lanceolata, subancipiti; seminibus 2-serialibus. — *C. bracteata Pers. DC. Prodr.* 1. *p.* 128., *Ledeb. Fl. alt.* 3. *p.* 243. — Herba 8—12 pollices alta, Corydali bulbosae maxime, C. nobili autem minime affinis. Foliola in lobulos oblonge ovales fissa. Corolla dilute sulfurea, 12 — 13 lin. longa. Lamina petali postici suborbicularis, emarginato-biloba cum apiculo in emarginatura, margine utrinque recurvo. Siliqua 7 — 11 lin. longa, 2 — 3½ lin. lata. L.

Corydalis bulbosa DC. C. radice tuberosa solida; caule simplici aut bifurco, prope basin squamigero; foliis 2—4, biternatis; bracteis palmatifidis, pedicello longioribus; petalo postico lateralibus paulo longiore; staminum phalange antica ima basi petalo antico adnata; siliqua depressa elliptica subancipiti; seminibus 2-serialibus. — *C. bulbosa DC. Prodr.* 1. *p.* 127. — *C. Halleri Hayne Arzn.* 5. *t.* 3. — *Fumaria solida L. Smith Engl. bot. t.* 1471. — Foliola in lobulos oblonge ellipticos fissa. Racemus erectus multiflorus. Corolla 8 — 10 lin. longa. Lamina petali postici obovata, emarginata cum apiculo in emarginatura, margine utrinque recurvo. Siliqua 6 — 7 lin. longa; 2 — 3 lin. lata. L.

Crassula Schimperi. (Subgenus *Disporocarpa.* Sepala plana, acuminata. Petala patentia, acutissima. Squamulae cuneatae, truncatae. Carpella disperma, conniventia. Herbae abyssinicae, annuae vel biennes, glabrae, foliis oppositis patentibus sessilibus ima basi connatis et inferne (basi) solutis, floribus axillaribus.) C. herbacea, glabra; foliis sublinearibus acuminatis mucronatis; floribus axillaribus sessilibus; carpellis dispermis. — Herba succulenta, ramosa, dense foliosa. Folia patentia, 3 lin. circ. longa, $^2/_3$ lin. lata, acuminata. Flores minuti. Petala alba, vix calyce longiora. Antherae flavae. — Semina (N. 183.) in Abyssinia legit cel. Schimper. — Altera hujus subgeneris species est *C. pharnaceoides* Fisch., Mey. C. herbacea, glabra; foliis sublinearibus acuminatis mucronatis; floribus axillaribus pedicello longo fultis; carpellis dispermis. — *Tillaea pharnaceoides Hochst., Schimper. It. abyss. N.* 104. — Omnibus partibus similis antecedenti speciei, praeter flores in foliorum axillis pedicello elongato gracili fultos. — Hab. in Abyssinia. ⊙, ♂. — M.

Cryptodiscus cachroides. Vid. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 64. M.

Cyanotis hirsuta. Commelina hirsuta Hochst., Schimp. it. Abyssin. N. 14. — Omnibus characteribus cum Cyanotide genere convenit. Radix tuberosa. — Hab. in collibus circa Adoam. (Schimp.) M.

Dipsacus azureus. Vid. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 53. *Cephalaria dipsacoides Kar. et Kir. Enum. l. c. p.*434. M.

Echenais Sieversii. Vid. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 44. M.

Echinospermum patulum β. Vid. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 37. M.

Faldermannia parviflora. Persimilis est *Ziziphorae tenuiori*, sed antheris differt. Huc pertinet *Ziziphora tenuior Fl. alt. I. p.* 22. (excl. syn.), quae cum iberica planta exacte congruit. — Hab. in Iberia atque in Songaria. ☉. — M.

Ferula caspia MB. DC. Prodr. IV. p. 172. *Peucedanum gracile a. Ledeb. fl. alt. I. p.* 308; *Peuced. dubium Ledeb. l. c. p.* 310; *Ferula pumila W. DC. Prodr. IV. p.* 174? — Songarica planta uti specimina ad Tschujam lecta cum caspia omnino congruunt. — Species inter *Ferulam* et *Peucedanum* quasi media; habitus atque petala *Ferulae*, fructus valleculae univittatae, vittae latae totam valleculam occupantes. — Caulis altior vel humilior, plus minus ramosus, ramis nunc omnibus sparsis, nunc aliis sparsis aliis oppositis. — M.

Ferulago sylvatica Koch. β. Fructibus majoribus ala latiore cinctis atque denticulis calycinis majoribus coronatis a *genuina F. sylvatica* diversa. Nonne species distincta? — Semina s. n. *F. sylvaticae* ex h. Pesthin. accepta. M.

Galatella dahurica DC. G. foliis sublanceolatis integerrimis punctatis subglabris, caulinis 3-nervibus; capitulis 20—90-floris; involucro hemisphaerico, duplo breviore disco; radio 9—30-floro, plus quadruplo longiore involucro, sub disci anthesi exquisite reflexo; achaeniis vix sesquiduplo longioribus quam latis. — *G. dahurica DC. Prodr.* 5. *p.* 256. — Planta formosa, *Galatellae punctatae* valde affinis, 1—3-pedalis. Caulis gracilis strictus, 1-poly- (subinde fere 100-) cephalus, terminatus corymbo subsimplici aut panicula ramosa foliosa, plerumque corymbosa, rarius racemosa. Pedicelli subdiphylli nudive, patentes aut arrecti. Capitula approximata. Involucrum plerumque herbaceum. Radius violaceus, diametro $1\frac{1}{4}$—2 pollicum. In corollis disci longitudo dentium, cum limbi parte integra comparata, valde variabilis. Achaenium subcompressum, obovato-cuneiforme, hirtum, quo cum *G. punctata* et *rigida* convenit. Hab. a jugo Altaico inde usque ad oppidum Nertschinsk, ex gr. prope Krasnojarsk, ad flumina Tschujam et Ircutum. ♃. L.

Galatella Hauptii Lindl. G. tota subglabra; foliis exquisite impunctatis, lineari-lanceolatis linearibusve, integerrimis, inferioribus 3-, summis 1-nervibus; pedicellis polyphyllis; involucro fere obovato, disco saltem quadrante breviore; radio elongato; achaeniis subcompressis columnaribus, triplo quadruplove longioribus quam latis.

α. grandiflora: caule stricto, 1—13-cephalo; foliis caulinis etiam superioribus 3-nervibus; capitulis maximis; involucro herbaceo subcylindraceo, basi turbinato, quadrante breviore disco. — *G. fastigiata Nees Ast. p.* 169., et in *Linnaea* 10. *p.* 117. (exclus. synon. Aster fastigiatus Fisch., qui Turczaninovia DC.), *DC. Prodr.* 5. *p.* 256. — *G. Hauptii Lindl. DC. Prodr.* 5. *p.* 256., *Bong. et Mey. Saisang-Nor. p.* 38. *N.* 134. *Aster fastigiatus Ledeb. Ic. pl. Fl. ross. t.* 161. — *A. Hauptii Fisch. Ledeb. Fl. alt.* 4. *p.* 100.

β. squamosa: caule laxiore, 1—24-cephalo; foliis caulinis etiam superioribus 3-nervibus; capitulis minoribus; involucro obovato subarido colorato, duplo breviore disco. — *G. squamosa DC. Prodr.* 5. *p.* 256. — *G. leptophylla Nees? Nees Ast. p.* 167., *DC. Prodr.* 5. *p.* 256. — *G. nudiflora Lindl.? DC. Prodr.* 5. *p.* 257.

γ. tenuifolia: caule laxiore, 1—40-cephalo; foliis caulinis infimis 3-, reliquis 1-nervibus; capitulis minoribus minimisve, involucro turbinato-obovato, duplo breviore disco. — *G. tenuifolia Lindl. DC. Prodr.* 5. *p.* 257. — *Aster leptophyllus Fisch. H. Gorenk. p.* 39.

Hab. *α.* in regione altaica, ex gr. ad lacum Saisang-Nor; *β.* in montibus altaicis; *γ.* in Imperio Rutheno australi, europaeo et asiatico, inter oppida Woronesch et Krasnojarsk. ♃. L.

Galatella punctata Lindl. G. foliis sublanceolatis integerrimis punctatis subglabris, caulinis 3-nervibus, capitulis 10—30-floris; involucro subturbinato obovatove, duplo breviore disco; radio 1—13-floro, triplo longiore involucro, sub disci anthesi horizontali, aut nullo; achaeniis vix sesquiduplo longioribus quam latis. — *G. punctata Lindl. DC. prodr.* 5. *p.* 255. — *Aster acris Linn. Spec. p.* 1228. — *Chrysocoma biflora Linn. Spec. p.* 1178. — Planta valde polymorpha, cujus varietates ad typos sequentes reducere periclitamur.

α. *Neesiana*: foliis lanceolatis angustis; pedicellis subdiphyllis nudisve; involucro subturbinato herbaceo, aeque longo ac crasso: radio discoque multifloris. — *G. punctata Nees Ast. p.* 161. — *Aster punctatus W. Kit. Fl. hung.* 2. *t.* 109. (non characteristica). — *A. minor Narbon. tripol. fl. Lobel. Ic.* 349. *fg.* 2.

β. *grandiflora*: foliis lineari-lanceolatis latioribus; pedicellis ut in var. α.; capitulis magnis; involucro obovato subherbaceo; radio discoque multifloris. — *G. insculpta Nees. Ast. p.* 162. — *Aster hyssopifolius* (non Linn.) *Cavan. Ic.* 3. *p.* 17. *t.* 232? — *A. punctatus β. latifolius Roch. Mss.*

γ. *squamosa*: foliis lineari-lanceolatis angustis; pedicellis polyphyllis, apice conferte squamatis; reliquis ut in var. β. — *Aster acris M. a Bieb. Fl. taur. Suppl. p.* 572. *in notis ad Ast. dracunculoidem.* — *A. tripolii flore, Garid. Aix. p.* 47. *t.* 11.

δ. *densiflora*: similis varietati α, nec diversa, nisi pedicellis gracilioribus, corymbo ramosiore, et capitulis minoribus confertioribusque. *Aster trinervifolius Lessg.*

in Linnaea 9. *p.* 183. (specimina foliis luxuriantia florum impendio. — v. spec.).

ε. *Hyssopifolia*: cum praecedente exacte conveniens; praeter staturam minorem et radium breviorem pauloque minus numerosum. — *G. hyssopifolia Nees Ast. p.* 160., *DC. Prodr.* 5. *p.* 255. — *Aster hyssopifolius L. Mant. p.* 114., *Pursh Fl. Amer.* 2. *p.* 543?, *Elliot Sketch* 2. *p.* 342. — *Pluk. Almag. t.* 326. *fg.* 1.

ζ. *Dracunculoides*: foliis lanceolato-linearibus latioribus; pedicellis ut in var. *α*; capitulis mediocribus paucifloris; involucro subcylindraceo subarido albido, basi turbinato, exquisite longiore quam crasso; radio completo, 5—8-, disco 5—10-floro. — *G. dracunculoides Nees Ast. p.* 164. (excl. synon. Pluk. Almag. t. 273. fg. 3.), *α radiata DC. Prodr.* 5. *p.* 256. — *Galatea pauciflora Cass. in Dict. sc. nat.* 18. *p.* 56. — *Aster dracunculoides Lam. Encycl.* 1. *p.* 303., *M. a Bieb. Fl. taur.* 2. *p.* 310. *et Suppl. p.* 572., *α. radiatus Ledeb. Fl. alt.* 4. *p.* 97? — *A. americ. albus mezerei arab. exasp. fol. etc. Pluk. Almag. t.* 79. *fg.* 2?

η. *discoidea*: foliis a medio inde plerumque valde attenuatis; pedicellis ut in var. *α*; capitulis mediocribus, 10—30-floris, involucro obovato herbaceo praeditis, aut omnibus ejusdem individui radio destitutis, aut nonnullis incomplete radiatis, radio 1—4-floro. — *G. biflora Nees Ast. p.* 159. (sed deceptus est autor radium abbreviatum album observando). — *G. dracunculoides β. discoidea DC. Prodr.* 5. *p.* 256. — *Chrysocoma dracunculoides Lam. Dict.* 2. *p.* 192., *M. a Bieb. Fl. taur.* 2. *p.* 288 *et Suppl. p.* 563. — *Crinitaria biflora Cass. in Dict. sc. nat.* 37. *p.* 476. — *Linosyris punctata DC. Prodr.* 5. *p.* 352., *Bong. et Mey. Saisang-Nor. p.* 38. *N.* 135. — *Aster dracunculoides* *β. discoideus α. major. Ledeb. Fl. alt. 4. p. 97. — Aster calyc. oblong. laxis, foliis ex lineari-lanc. etc. var. 6. floribus nudis, Gmel. Sibir. 2. p. 190. t. 82. fg.* 1.

In var. δ. („densiflora") capitulorum radius est 10—13 lin. latus, 7—13-florus, in var. ε. („hyssopifolia") autem radius 7—8 lin. latus et 7—9-florus. Var. ζ. („dracunculoides") ab affinibus distingui potest etiam ligulis acutioribus magisque ad situm patentem appropinquantibus. — Hab. α. in Hungaria ad ripam Tibisci: Roch.; β. in Hispania?, in Banatu circa Temeswar et Hatzfeld: Roch., in Imperio Rutheno australi, ex. gr. prope Iekaterinoslaw: Stephan; γ. in collibus terrarum mare mediterraneum adjacentium, inter Genuam et Monspelium; δ. in Sibiria: Eversm., Herb. Stephan, circa Orenburg: Lessg., prope Tobolsk: Haupt.; ε. in America boreali, et in Gallia?: Nees; ζ. in Tauria, ad radices boreales Caucasi, in Persiae prov. Karabagh: Szov.; praesertim inter frutices: in America boreali: Nees; η. in campis siccis Imperii Rutheni australis, tam europaei quam asiatici, a flumine Wolga inde usque ad oppidum Krasnojarsk. ♃. L.

Glyceria songarica. Conf. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 1. — *Poa? paradoxa Kar. et Kir. Enum. l. c. p.* 864? M.

Glycyrrhiza. Genus ex fructus structura commode in subgenera tria dividendum. 1. *Eu-Liquiritia.* Legumina elongata, linearia, nullis dissepimentis transversalibus intercepta. *Gl. glabra, glandulifera, uralensis.* — II. *Arthrocarpaea.* Legumina elongata, moniliformia, inter semina contracta atque septis transversalibus intercepta. *Gl. asperrima.* — III. *Brachylobium.* Legumina abbreviata, ovalia, 1—2-sperma. *Gl. echinata.* —

Glycyrrhiza uralensis DC. Prodr. II. p. 248. *Gl. glandulifera Ledeb. fl. alt. III. p.* 161. (excl. syn. pl.).

Species a *Gl. glandulifera W., Kit.* foliolorum forma atque leguminibus satis diversa. — Hab. in Sibiria. ♃. M.

Hedysarum songaricum. Bong. et Mey. Enum. l. c. N. 96. *H. echinocarpum Kar. et Kir. Enum. l. c. p.* 410. M.

Heuchera ribifolia Fisch., Lallem. H. foliis obtuse 5-lobis, supra glabris; petiolis laevibus glabris; caulibus brevissime muricato-hirtis scabrisque, 1—3-phyllis; panicula oblonge conoidea; calycis limbo obliquo, lobis subtriangularibus; petalis obtusis staminibusque calycem subaequantibus. — Herba basi suffrutescens, 17—26 pollices alta, *Tellimam grandifloram* aemulans. Folia utrinque subconcolora. Paniculae rami horizontaliter patentes, inferiores 3—9-flori. Flores magni. Calyx $4^{1}/_{2}$—5 lin. longus, paulo plus quam 3 lin. crassus, tubo subavenio. Petala albida subsessilia, in conum conniventia, apicibus contiguis: postica tria oblonge obovata, cuneiformia: antica 2 cuneiformi-lanceolata. Pollen lateritium. Styli 2—3, sub anthesi stamina aequantes, mox superantes. Semina ovoidea, breviter hispida. Patria ignota. Semina debentur horto Glasgoviensi. — Ob magnam affinitatem hujus speciei cum *Heuchera Richardsonii R. Br.*, etiam hanc, quam vivam observare licuit, perstringere conveniet. ♃.

Heuchera Richardsonii R. Br. H. foliis obtuse 5—7-lobis, supra subglabris; petiolis scapisque pilosis scabris; panicula graciliter subcylindracea; calycis limbo obliquo, lobis linguiformibus obovatisve; petalis obtusis staminibusque calycem subaequantibus. — *H. Richardsonii R. Br. in Franklin* 1. *Journ. to the polar sea, Append. p.* 781. *t.* 29., *Verm. Schrift.* 1. *p.* 546. *Hook. Fl. bor. amer.* 1. *p.* 237., *Torrey and Gray Flora of North-Amer.* 1. *p.* 580. — Herba basi suffrutescens (acaulis: R. Br.), 2—$2^{1}/_{2}$-pedalis. Petioli hirsuti (pilosiusculi: R. Br.). Scapus longe hirtus (pilosiusculus: R. Br.). Paniculae rami inferiores 3—5-flori. Calyx paene major quam in *H. ribifolia*, tubo grosse reticulato venoso. Petala subsessilia (unguiculata: R. Br.), conniventia, sed apicibus vix contiguis. Antherae luteae, polline sulfureo (lateritio: R. Br.). Styli tantum 2. Semina, secundum Cel. R. Brown, punctis elevatis acutis aspera. ♃. L.

Hologymne Douglasii. H. lanuginoso-cana, foliis dentatis, superioribus alternis; ligulis profunde acutequè tridentatis. — Differt a *H. californica* et *H. glabrata* superficie cana, foliis superioribus alternis, nec non ligulis latissimis profunde atque acute dentatis; semina habemus s. n. *Helenii Douglasii*, sed jam periclinio a *Heleniis* longe distat. — Folia oblonga, obtusa, plus minus dentata, inferiora opposita, basi attenuata, superiora alterna, basi modice dilatata. Calathidia illis *H. glabratae* paulo majora. Periclinium *H. californicae*. Flosculi radii 8 v. 9, aurei. — Hab. in California? ⊙ M.

Hypericum origanifolium. Variat calycibus glanduloso-serratis vel margine integerrimis. *α. Willdenovianum* calycibus glanduloso-serratis. *H. origanifolium Willd. Sp. pl. III. p.* 1467. Hab. in Armenia (Willd.) atque versus Tokat. (Wiedem.). — *β. Candolleanum* calycibus integerrimis eglandulosis vel apice glandulis raris instructis. *H. origanifolium DC. Prodr. I. p.* 551. Hab. prope Byzantium et in Oriente (Oliv., Brug.). M.

Hypoxis hemerocallidea. H. foliis trifariis lato-lanceolatis acuminatis subtus pilis simplicibus scabris scapos ancipites longe superantibus; racemo plurifloro, pedicellis florem aequantibus; sepalis obtusis dorso pube stellata scabris pilisque simplicibus hirtis; capsulis trigono-obconicis. — Species grandis atque spectabilis, *H. stellipili* et *H.*

obtusae affinis, a *priore* distinguitur foliis subtus pilis simplicibus scabris (non pube stellata albo-tomentosis) racemis plurifloris, pedicellis longitudine floris; a *posteriore* distat foliis multo longioribus latioribusque numquam tortis, scapis ancipitibus, pedicellis florem aequantibus aliisque notis. — Folia bi-tripedalia, 2 poll. lata latiorave, basi complicato-ensiformia, apice plana, acuminata, utrinque viridia. Flores racemosi, oppositi, bractea setacea pedicello breviore fulti, pollicares; extus virides, intus flavescentes; sepala obtusa, exteriora angustiora. Capsula brevis, lata, trigono-obconica. Semina subglobosa, atra, nitidissima. — Hab. ad Prom. b. Sp. ♃. — M.

Iris songarica. Vid. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 3. M.

Juniperus Pseudo-Sabina. J. foliis rhombeis obtusiusculis dorso uniglandulosis quadrifariam arcte incumbentibus; ramulis floriferis foemineis fastigiatis rectiusculis, fructiferis incurvis; fructibus ovatis apice laevibus basi squamulis binis majusculis stipatis. — *J. Sabina Ledeb. fl. alt. IV. p.* 298. (p. p.) *Junip. foliis inferne adnatis oppositionibus concatenatis, baccis monopyrenis. Gmel. fl. sib. I. p.* 183. — Valde similis *J. Sabinae*, sed differt ramulis floriferis plantae foemineae elongatis fastigiatis saepeque rectiusculis, nec non fructibus multo majoribus ovatis basi squamulis binis (floralibus exterioribus) foliis multo majoribus fultis; a *J. excelsa* facillime distinguitur fructibus ramulo longiusculo fultis ovatis apice nullis tuberculis coronatis (in *illa* fructus subsessiles, globosi, apice tuberculati); cum *J. squamata* atque *J. chinensi* vel *J. virginiana* (quae differt floribus foemineis ramulo brevissimo fultis fructibusque semper erectis) commutari haud potest. Frutex modo crescendi *J. Sabinae* similis. Folia squamiformia, obtusiuscula (folia elongata, subulata in speciminibus nostris non observavimus). Squamulae florales quatuor, patentes, 2 superiores fructu infra (rarius supra) mediam partem adnatae, 2 inferiores fructu ad basin insertae, ovatae, acutae, nigricantes, foliis multo majores. Fructus majusculi, nigri, ovati vel oblongi, apice saepissime conici, semper laeves atque monopyreni. — Crescit in montibus Altai et Tarbagatai.

J. Sabina L. definiatur: J. foliis rhombeis acutiusculis dorso uniglandulosis quadrifariam arcte incumbentibus vel subulatis patulis decurrentibus remotiusculis; ramulis floriferis foemineis racemosis abbreviatis incurvis; fructibus globosis apice laevibus basi squamulis binis foliorum magnitudine stipatis. — *J. Sabina Ledeb. l. c.* (p. p.); *J. Sabina* et *J. Lycia Pall. fl. ross. II. p.* 14 *et* 15 *tab. LVI.* excl. var. sub fig. B. depicta, quae ad *J. chinensem Bunge Enum. pl. chin. p.* 63. (an *Linn.*?) spectare videtur); *Juniperus N.* 33 *et* 34. *Gmel. fl. sib. I. p.* 182 *et* 183. — Hab. in Europa et in Sibiria australi. M.

Jurinea adenocarpa. Vid. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 46. M.

Lagochilus diacanthophyllus. Vid. *Schrenk. Enum. l. c. p.* 28. — Spinae atque calyces glabrescunt. A *L. leiacantho* ferme distinguitur calycis profundius divisi lobis tubo plus minus longioribus, oblongo-lanceolatis acuminatis. M.

Lepyrodiclis holosteoides. Vid. *Schrenk. l. c. p.* 93. M.

Lepyrodiclis stellarioides. Vid. *Schrenk. Enum. l. c.* M.

Leuzea carthamoides β. L. altaica DC. Prodr. VI. p. 666. Differt notis nonnullis a forma in Sibiria orientali crescente, sed vix species distincta. M.

Luzula hyperborea β. angustifolia Hooker fl. bor. amer. II. p. 188; *L. arcuata β. E. Meyer in Linnaea III. p.* 375. — Species inter *L. spicatam*, *arcuatam* et *campestrem* quasi media, sed, ut videtur, satis distincta. Variat bractea sub umbella nunc (praesertim in planta culta atque vegetiore) foliacea, nunc (in planta spontanea) saepe aphylla. Nostra planta hortensis enata e seminibus a D. Schrenk in terra Samojedarum lectis. — Var. *β. latifolia Hook. l. c.*, *L. arcuata γ. E. Mey. l. c.*, species forsan distincta, in regione supra memorata non occurrit. M.

Micromeria barbata. ***M.*** **(*Hesperothymus*)** caule herbaceo prostrato pubescente; foliis ovatis obtusis serrato-dentatis glabriusculis; pedunculis elongatis bibracteolatis; calyce fauce nudo, dentibus sublanceolatis; corolla fauce barbata. — Proxima ***M. Douglasii***, a qua differt corollae fauce dense barbata, non glabra. — Caules ramique elongati, prostrati. Folia ovata, obtusa vel acutiuscula, basi rotundata vel subcordata, petiolo 1½ lin. longo suffulta, majora 1—1½ poll. longa, 10—12 lin. lata. Flores fere in omnibus foliorum axillis solitarii, petiolo 3 v. 4 lin. longo, medio vel basi bracteolis 2 brevibus setaceis instructo. Calyx glabriusculus, 1½ lin. longus dentibus subaequalibus brevibus sublanceolato-subulatis. Corolla alba vel dilute purpurascens, 4 lin. longa, fauce dense barbata. — Hab. in Nova-California circa coloniam Ross. ♃. M.

Morina elegans Fisch., Lallem. M. foliis sinuato-pinnatifidis, lobis grosse serratis, spinis debilibus ciliatis; bracteis inferioribus flores subaequantibus, superioribus a floribus superatis; calycis lobis emarginatis; filamentis staminum 2 fertilium anthera sesquilongioribus. ***M. longifolia*** (non Wallich. Pl. asiat. rar. 3. t. 202.) ***DC. Prodr. 4. p. 644.***, ***DC. fil. in Jardin de Genève, sixième notice p. 11—14.*** (excl. forsan var. feroci.). — Flos fere 20 lin. longus, suaveolens. Involucellum sub-10-spineum, spinis 2 oppositis plus duplo reliquis longioribus, calycem subaequantibus. — Hab. in alpibus Himalaya, nata apud nos e seminibus a Cel. Candolleis acceptis. ♃.

Obs. A Cel. Wallichio sub *Morinae longifoliae* nomine duas species diversas, plantam nimirum ab ipso (in Plant. asiat. rar. 3. p. 1. t. 202.) descriptam, et *Morinam elegantem*, supra adumbratam, comprehendi, verosimillimum est. Nam *M. longifolia* Candollei, secundum specimen herb. Wallich. definita, fere absque dubio nostra *M. elegans* est, eandemque, *Morinae longifoliae* titulo inscriptam, a Wallichio cum amicis europaeis communicatam esse, compertum habemus. — Definitiones igitur *Morinae longifoliae* Wall. et *M. persicae* L. ita erunt mutandae:

Morina longifolia Wallich. M. foliis sinuata-pinnatifidis, lobis grosse serratis, spinis debilibus ciliatis; bracteis inferioribus duplo triplove flores superantibus; calycis lobis bifidis; filamentis staminum 2 fertilium anthera vix sesquilongioribus. — *M. longifolia* (non DC. pater et fil.) *Wallich. Pl. asiat. rar.* 3. *p.* 1. *t.* 202.

Morina persica Linn. M. foliis pinnatifidis, lobis 3—5-fidis, spinis validis terminatis; bracteis inferioribus flores subaequantibus, superioribus a floribus superatis; calycis lobis emarginatis; filamentis staminum 2 fertilium anthera plus triplo longioribus. — *M. persica L. DC. Prodr.* 4. *p.* 644. L.

Nepeta Reichenbachiana. *N. racemosa Reichb. Iconograph. pl. crit. No.* 804. (excl. syn.), vix tamen planta homonyma Lamarckiana. Proxima *N. Mussini*, a *qua* distinguitur caule altiore erecto, et calycibus pube brevi incanis, non villis longissimis violaceis dense lanatis. — Flores illis *N. Mussini* similes. — Hab. in monte Ararat. M.

Neslia apiculata. N. stylo supra basin articulato; siliculis lenticularibus styli basi persistente apiculatis. — *N.*

paniculata It. Schimp. union. itin. Essling. N. 158. — Similis *N. paniculatae* toto habitu, indumento atque foliis, sed differt siliculis lenticularibus a latere compressis, margine argute carinatis, apice mucronatis. — Hab. ad radicem montis Sinai, locis graminosis (W. Schimper) ⊙. M.

Neslia paniculata. N. stylo ima basi articulato; siliculis depresso-subglobosis obtusis muticis. — *N. paniculata DC. Prodr. I. p.* 202. — Silicula altitudine sua latior, subglobosa, perfecte matura margine rotundata, apice saepissime retusa, omnino mutica. M.

Parrya stenoloma Schrenk. P. (*Lomaspora*) foliis lanceolatis oblongisve runcinatis integerrimisve; pedicellis glandulosis; antheris linearibus; siliquis acutis; seminibus ala angustissima cinctis. — Tota facie similis *P. macrocarpae*, a qua tamen facile distinguitur seminibus ala angustissima cinctis, a *P. arctica* uti a *P. Linnaeana Ledeb.* nostra praeterea antheris linearibus recedit. — Hab. in mont Tarbagatai. ♃. M.

Physolepidion repens. Vid. *Schrenk Enum. l. c. p.* 97. M.

Polygonum alpestre β. P. rupestre Kar. et Kir. Enum. l. c. p. 740. Differt haec varietas a forma normali caucasica calycibus brevioribus pedicelli longitudine (saltem in omnibus speciminibus nostris), fructu vix longioribus, cum in *illa* calyces sint longiores longitudine pedicellum fructumque superantes. Reliqua conveniunt. — Hab. in monte Tarbagatai. M.

Polygonum sibiricum Laxm. (1773) in *Nov. Comment. Acad. Sc. Petropol. XVIII. p.* 531. *tab. VII. fig.* 2.; *P. hastatum Murr.* (1774) in *Nov. Comment. Goetting. V. p.* 37. *tab. VI.*; *P. crassifolium Murr.* (1784) in *Linn. Syst. veget. ed. XIV. p.* 378. — Nomen Laxmanni antiquissimum omni jure restituendum. — Folia crassiuscula, basi nunc attenuata vel rotundata, nunc plus minus hastata. M.

Rhodiola elongata. Vid. *Schrenk Enum. l. c. p.* 68. M.

Sagina decumbens Torrey et *A. Gray fl. of North-Amer. I. p.* 177.; (excl. syn. nonnull.) *Spergula decumbens Ell. Carol. I. p.* 523. (fide specim. in Carolina a D. Beyrichio lect., quae cum descriptione l. c. optime congruunt.) — Affinis *Sag. Spergellae* et *S. subulatae*, sed diversa pedicellis abbreviatis internodii longitudine („pedunculis foliis paulo longioribus" Ell. l. c.). — Flores alii penta-, alii tetrameri saepe in eodem individuo, inde haec species genus *Spergellam* arctissime cum *Sagina* jungit. M.

Scandix pinnatifida. Conf. *Schrenk Enum. l. c. p.* 62. M.

Scrofularia decora Fisch., Lall. S. hirsuta; foliis inferioribus pinnatis, pinnis ovatis, terminali basi cordata; foliis floralibus inferioribus flores superantibus; pedunculis communibus brevibus obsoletisve, 1—5-floris; corollae eglandulosae tubo intus, sub anthera sterili, laevi. — *S. sambucifolia* (non Linn.) *Link Fl. port. p.* 272., *Willd. Enum. h. Berol. p.* 645., *β. hirsuta Wydler Scrofol. p.* 27. *c. synon.* — *S. grandiflora* (non DC.) *Reichb. Icon. exot. p.* 65. *t.* 98. — Planta laete viridis, tota cum floribus inodora. Filamenti staminis sterilis vestigium nullum. — Species, *Scofulariae sambucifoliae L.* valde cognata, modo pro ea ejusve varietate, modo pro *S. grandiflora DC.* ab auctoribus habita. Posteriorem a nostra diversam esse, atque saltem foliis inferioribus pinnatifidis floribusque duplo majoribus differre, testantur Cel. De Candolle et Wydler. Cur autem *S. decoram* et *sambucifoliam* pro diversis speciebus habeamus, ex insequente posterioris adumbratione patebit. — Hab. in Lusitania. ♃.

Scrofularia sambucifolia Linn. S. glabra; foliis inferioribus pinnatis, pinnis variis; foliis floralibus inferioribus flores superantibus; pedunculis communibus brevibus absoletisve, 1—5-floris, corollae atro-glandulosae tubo intus, sub anthera sterili, costato. — *S. sambucifolia Linn. Spec. p.* 865., *Willd. spec.* 3. *p.* 276., *α. Wydler Scrof. p.* 27. — *S. mellifera Boiss. Voy. dans l'Espagne* 2. *p.* 446.

α. acuminata: pinnis longioribus acuminatis, exquisitius serratis, terminalibus basi attenuatis subcordatis. — *Sideritis sambuci folio Prosp. Alpin. Exot.* 203. *t.* 202. — *Scrof. sambuci fol. caps. maxim. Moris Hist.* 2. *p.* 483. *sect.* 5. *t.* 8. *fg.* 6. — *Scrof. fol. difform. glab. etc. Miller Ic.* 2. *p.* 154. *t.* 231.

β. mellifera: pinnis subovatis obtusis, serrato-crenatis, terminalibus cordatis. — *S. mellifera Ait. H. Kew.* 2. *p.* 343., *Vahl. Symb.* 2. *p.* 68. *Desf. Fl. atlant.* 2. *p.* 53. *t.* 143., *Link. Fl. portug. p.* 271., *Willd. Enum. h. Berol. p.* 645. — *Scrof. sambucifolia Kniph. Cent.* 11.

Planta luride viridis, tota, praesertim floribus, sambucum redolens. Filamentum staminis sterilis, corollae tubo adnatum, costae instar valde protuberans. — Hab. *α.* in Barbaria: Bové; *β.* in Barbaria Lusitania, Hispania, Sardinia. ♃. L.

Senecio octoglossus DC. S. octoglossus DC. Prodr. 6. *p.* 354. — *S. saracenicus Hayne Arzng.* 8. *t.* 11. — *S. nemorensis L. Reichb. Pl. crit. t.* 294. *fg.* 467., *Fl. Germ. excurs. N.* 1588.

γ. Turczaninovii: foliis subtus glaberrimis; involucro 12—14-phyllo; radio 7—9-, disco 25—40-floro. — *S. Fuchsii Gmel. γ. Turczaninowii DC. Prodr.* 6. *p.* 353.

Var. γ. in Dahuriae praeruptis lapidosis, ad flumen Schilka, a cl. Turczaninow reperta est. ♃. L.

Spiraea angustiloba Turcz. S. („Ulmaria") foliis subtus glabris; inferioribus pinnatis, pinnis lateralibus palmato-3—6-partitis; cymis proliferis; petalorum lamina ovali, basi attenuata; stylis dimidio ovario longioribus; carpellis glaberrimis recto-parallelis. — *S. angustiloba Turcz. Mss.* 1831., pro parte. — *S. lobata* (non Jacq.) *Turcz. Cat. pl. Baical. in Bull. natural. de Mosc.* 1838. *N.* 1. *p.* 85. — Hanc speciem dubii proponimus, quia nonnisi carpellis glaberrimis a *Spiraea digitata W.* essentialiter differt. Quae nota, utrum constans sit nec ne, ulterior observatio docere debet. — Hab. in pratis Dahuriae Nerczinensis. ♃. L.

Species affines ita erunt definiendae:

Spiraea digitata Willd. S. foliis subtus cano-tomentosis glabrisve, inferioribus pinnatis, pinnis lateralibus palmato-3—5-fidis-partitisve; cymis proliferis; petalorum lamina ovali, basi attenuata; stylis dimidio ovario longioribus; carpellis dense hirtis, recto-parallelis. — *S. digitata W. DC. Prodr.* 2. *p.* 546. — *S. argunensis Ledeb. Mss.* 1823. — *S. angustiloba Turcz. Mss.* 1831, pro parte. — *Spiraea argunensis Ledeb.* est varietas foliis subtus glabris, lobis pinnarum elongatis; *S. angustiloba Turcz.* eadem ac praecedens, sed foliis subtus tomentosis. ♃.

Spiraea lobata Jacq. S. foliis subtus glabris, inferioribus pinnatis, pinnis lateralibus palmato-3—5-partitis; cymis proliferis; petalorum lamina orbiculari, basi subcordata; stylis dimidio ovario brevioribus; carpellis glaberrimis, recto-parallelis. — *S. lobata Jacq. DC. Prodr.* 2. *p.* 545. L.

Thalictrum dasycarpum Fisch., Lallem. T. foliis 2—3-pinnatis, pinnulis orbiculari-ovalibus, apice subtrilobis; floribus polygamis; paniculae ramulis aphyllis; sepalis 5—6, acuminatis, subtus dense pilosis; antheris acute rostellatis; stigmate longitudine ovarii hirti; fructibus costatis sessilibus. — *T. Cornuti β.* (non Hook.) *Index* 7. *h. Petr.* N. 2600. — Folia infima breviter petiolata. Petioli ramificationes hirtae. Calyx albidus, aliquot dies persistens. *Thalictrum Cornuti Hook.*, huic speciei maxime affine, saltem carpellis glabris ab ea differt. — Hab. in America boreali, ubi sub expeditione Frankliniana semina collecta sunt. ♃.

Obs. Semina hujus plantae, quae nunc pro mutua commutatione offeruntur, genuinam parentis indolem non propagatura suspicio subest, quia ob staminum propriorum paucitatem ovaria pleraque ab alienis Thalictri speciebus fecundata esse debent. L.

Xanthogalum Lallem. Calycis margo 5-dentatus. Petala suborbicularia sessilia, cum lacinula sublinguiformi inflexa. Fructus a dorso plano-compressus, ovali-orbicularis, basi exquisite umbilicatus; raphe submarginali utrinque sub-1-alatus. Carpella solida 5-juga, jugis distantibus: 3 dorsalibus carinatis, media parte filiformibus, utraque extremitate alaeformibus: 2 lateralibus obsoletioribus, in alam latam, plicato-undulatam, ad utramque carpelli extremitatem reflexam, abeuntibus. Valleculae aeque latae, 1-vittatae. Commissura 2-vittata. Semen complanatum. Carpophorum bipartitum liberum. — Genus ex Umbelliferarum familia, Peucedani sectioni „Angelicoides DC." imprimis affine. Differt autem Peucedanum a Xanthogalo fructu basi exumbilicato; carpellorum jugis 3 dorsalibus totis filiformibus, et 2 lateralibus in marginem planum rectum abeuntibus.

Xanthogalum purpurascens Lallem. Herba perennis glabra, 3½—4¼-pedalis. Caulis succo sulfureo spis-

sinsculo scatens. Folia infima 2—3-pinnata, pinnis acutis, grosse serratis, lateralibus oblonge ovatis, terminalibus lobatis. — Pedunculi longi. Umbella composita perfecta. Involucrum involucellumque aut nullum, aut prius 1-, posterius 1—6-phyllum. Corolla viridis, diametro 2 — 2½ linearum. Fructus 6—7 lin. longus; submaturus elegantissimus: disco splendente stylopodioque atropurpureis, jugis alisque roseis. — Hab. in Iberia, loco dicto Tschichisdwar, unde cl. Wilhelms semina misit. ♃. **L.**

Voyage dans les provinces de Rio de Janeiro et de Minas geraes; par Aug. de Saint-Hilaire, etc. Paris 1830. 8. Tome premier. XVI et 458 pp. et une vue lithogr. Tome second. 478 pp.

Getreu unserer Absicht, die in unser Fach einschlagenden litterarischen Erzeugnisse, auch wenn sie uns erst spät zu Gesicht kommen, in diesen Blättern anzuzeigen, berichten wir noch über diese Reisebeschreibung eines der ausgezeichnetsten französischen Botaniker, der in den vorliegenden Bänden seine Bereisung und Untersuchung der Provinzen Rio de Janeiro und Minas Geraes von Brasilien niedergelegt hat, wobei er nicht unterlässt, überall uns ein Bild der Vegetation vorzuführen, so wie über die Culturmethoden der angebauten Gewächse zu sprechen. So finden wir Schilderungen der verschiedenen Waldungen, der Bergvegetation, der Pflanzenwelt, wie sich in den Ebenen, an Bächen, an Zäunen und andern Oertlichkeiten findet, und erhalten Nachrichten über den Anbau des Weizens, der Baumwolle, des Tabacks. Eine Menge interessanter Einzelnheiten, auch Betrachtungen und Bemerkungen über einzelne Pflanzen sind durch das ganze Werk zerstreut, ohne dass jedoch Beschreibungen neuer Pflanzen darin enthalten wären. Wir gehen nun zu einem ähnlichen späteren Werke desselben Verfassers über.

Voyage dans le district des Diamans et sur le Littoral du Brésil, suivi de notes sur quelques plantes caractéristiques et d'un précis de l'histoire des révolutions de l'empire Brésilien, depuis le commencement du règne de Jean VI. jusqu'à l'abdication de D. Pedro. Par Aug. de Saint-Hilaire. Paris 1833. 8. Tome premier. XX et 402 pp. Tome second. 456 pp.

Dieser zweite Theil der Reisen des Hrn. *Aug. v. Saint-Hilaire* in das Innere Brasiliens ist auf gleiche Weise, wie der erste bearbeitet, und enthält ebenfalls verschiedenartige Schilderungen, bald speciellere, bald allgemeinere. Am Schlusse eines jeden Bandes sind Noten zu den im Texte genannten Pflanzenformen, in welchen bald neue Arten beschrieben, bald bekannte ausführlicher illustrirt werden. Da die hier aufgeführten Species in der neuen Ausgabe von Steudel's Nomenclator und andern gelehrten Arbeiten nicht aufgenommen sind, so scheint es uns zweckmässig, hier auf dieselben aufmerksam zu machen. Im ersten Bande finden wir:

Declieuxia muscosa N. (p. 365.), glaberrima, caulibus prostratis, brevibus, ramosissimis; foliis parvulis, numerosissimis, confertissimis petiolatis, lanceolatis, acutis, margine revolutis, carnosiusculis, uninerviis, glabris, supra nitidis; floribus terminalibus, solitariis sessilibus ebracteatis. In demselben Bezirke fand sich auch:

Declieuxia juniperina N. (p. 366.), glaberrima; caule suffruticoso, inferne nudo, apice ramosissimo; ramis corymboso-fastigiatis, viscosis; foliis oppositis ternisque, ex gemmis axillaribus saepius fasciculatis, lineari-subulatis, numerosissimis confertissimis; floribus terminalibus capitatis; bracteatis. Beide Arten sind vollständig beschrieben.

Vernonia Pseudo-myrtus N. (p. 367.), foliis confertis, parvis, petiolatis, lanceolatis, uninerviis, subtus albo-tomentosis, supra nigro-punctulatis; capitulo terminali solitario, sessili; involucri foliolis obtusis; pappo 2-seriali aequali. Es wird diese Art dann noch beschrieben, von den ähnlichen beschriebenen unterschieden, und ferner die Bemerkung beigefügt, dass man füglich aus dieser Art, mit Hinzufügung der ähnlichen, eine Gattung bilden könne; dass ferner *Lessing* gewiss die Gattung Lychnophora beizubehalten gesucht haben würde, hätte er dieselbe lebend gesehn.

Saccharum Sapé N. (p. 368.) Radices repentes intertextae. Culm. circ. 3-ped., erectus, apice praecipue gracilis, inferne vestitus, intervallo ½—1-ped. saltem post anthesin infra paniculam nudus, glaber subamethystinus. Fol. lanceolata v. sublanceolato-linearia, apice convoluto acutissima, sup. pagina glabra, inferiore quandoque pilosa, marginibus subtusque interdum aspera, glaucescentia, basi utroque margine valde barbata, circ. 6—9 lin. lata, circ. 3—16 p. longa, gradatim minora, superiora abortiva, nervo medio albicante: vaginae striatae subamethystinae, inferiores plus minus villosae, superiores glabrae: ligula membranacea, obtusissima. Pan. circ. 4—10 poll. longa, a basi usque ad apicem valde coarctata: axis angulosus, pilosus ad basin ramorum villosus: rami erecti, simplices aut ramosi, subangulosi, pilosi, ad basin ramulorum pedicolorumque hinc villosissimi: pedicelli erecti, saepius brevissimi, apice valde dilatati, subturbinati, 1-flori, post spicularum occasum concavi, pili tenues, longissimi, albi. Spic. articulatae, lineares angustae, pilis 3-plo longioribus cinctae. Gluma 2-

valvis; valv. membranaceae tenues, pellucidae, lineares, acutae, muticae; ext. obscure 5-nervia, infra medium pilis longis villosissima, apice ciliolulata; int. sublongior, dorso usque ad medium villosa. Glumella 1-valvis; valv. membranacea, tenuissima, gluma 2—3-plo breviore, forma varia, sublanceolata, apice irregulariter argute dentata aut 2-fida divisuris irregulariter argute dentatis, glabra. Glumellula 3-valvis (interdum 4-valvis?) genitalia undique versum cingens. Stam. 1. Stigma 1, stylo longius, completum, violaceum, alte 2-fidum; divisuris subulatis. Es gehört diese neue, aber häufige Art in die Abtheilung der Sp. anomalae bei Kunth; ist S. contractum in der Tracht ähnlich. Capunpéba des Marcgraff ist gewiss Anatherium bicorne, welches er vom Sapé unterscheidet, welchen Namen aber auch wohl jenes Gras führen mag.

Carex Brasiliensis N. (p. 369.), glaberrima; culmo acute triquetro, aspero; fol. planis, marginibus supraque medio asperis, glaucis; spica masc. terminali; fem. 6—8, cylindricis, approximatis, sessilibus, infima breviter pedunculata, interdum remotiuscula; squamis ellipticis obtusissimis, longiuscule aristatis, apice breviter rostratis, rostro subintegro. Ausser dieser Art fand der Verf. noch 2 andere auf seinen Reisen. C. riparia Curt. wächst in der Argentinischen Republik.

Scleria tristis N. (p. 370.), culmo triquetro, glabro, levissimo; fol. acutissimis, rigidissimis, asperis, pedunc. ciliatis; capitulis masculis ovatis. Serra da Lapa. Ebendaselbst:

Scleria albo-nigra N. (p. 371.), culmo inferne nudo, complanato, dense tomentoso; foliis linearibus, angustis, canaliculatis, albo-virescentibus tomentosis, basi densissime lanatis; pedunculis albo-villosis; capitulis globosis glabriusculisque, vaginis nigris.

Microlicia? juniperina N. (p. 373.) Caules suffruticosi, ex eadem radice multi, cespitosi, circ. 5—6 poll., filiformes, primum simplices, secundaria gemmatione dichotomi et tunc capsula vetula ex flore primo in dichotomia, apice tantummodo foliosi, inferne denudati, vix manifeste subtomentosi. Fol. sessilia circ. 4 lin. longa, lineari-subulata, longiuscula mucronata, angustissima, canaliculata, crassiuscula, glabra aut vix manifeste subtomentosa, ex viridi-rubentia. Flor. terminales subsessiles. Calyx turbinatus, 5-gonus, glaber, plus minus ruber, nullo modo setosus, 5-fidus, divisuris tubo longioribus, oblongis latiusculis, longe mucronatis, deciduis. Pet. 5, circ. 6 lin. longa, obtusa, subabrupte acuminata, acumine longiuscule mucronato, glabra, purpurea. Stam. 10, majora: 5 fil. purpurea: anth. ellipticae, brevissime rostratae, rostro albo, oblique truncato dehiscentes, majores purpureo-fuscae, minores luteae: connectivum infra anth. productum, semicirculare, basi libera latius obtusum et plus minus manifeste emarginatum, in st. majoribus purpureum apice luteum, in minoribus omnino luteum. Stylus filiformis curvatus glaber. Stigma vix manifestum. Ovar. liberum, oblongum, 3-gonum, 3-loc., polysp. Ovula creberrima, ascendentia, plac. prominentibus affixa. Caps. calycis tubo vestita, oblonga, apice 3-loba, lobis subemarginatis, glabra, 3-loc., 3-valv.; valv. medio septiferis. Sem. minutissimum, angulosum, externe convexum, laeve, rufo-brunneum. Hilum ad latus interius irregulariter oblongum, versus seminis extremitatem tuberculo minimo nigro notatum (an hilum genuinum?). Der Verf. spricht dann noch über die Gattungen Microlicia und Chaetostoma.

Virgularia alpestris Mart. (p. 374.). Die vom Verf. gefundene Pflanze hatte rosenrothe, nicht lilafarbene Petala, grössere Blätter und kleinere Blumen als die von *Martius* beschriebene und abgebildete.

Marcetia cespitosa N. (p. 375.), nana suffruticosa, glaberrima, viscosa; foliis breviter petiolatis ovatis punctatis, subtus 3-nerviis; floribus terminalibus saepius solitariis; calyce campanulato. Dass der Character der Gattung Marcetia etwas modificirt werden müsse, folgert der Verf. aus seiner Pflanze.

Betencourtia rhynchosioides N. (376.) Die Gattung Betencourtia, mit Glycine und Rhynchosia nahe verwandt, hat folgende Charactere: Cal. campanulatus, ultra medium 5-fidus, infra basin bibracteatus; laciniis subaequalibus. Cor. papilionacea: alae carinaque obtusa subinaequalia. Stam. monad., androphoro hinc fisso. Nect. conicum, costatum, basin ovarii cingens. Styl. arcuatus, glaber. Stig. terminale parvum. Ov. sessile lineare polyspermum. Leg. lineare, rectum, haud torulosum. Eine schwache, bis 2 Fuss hohe, halbstrauchige Pflanze mit gedreiten Blättern, länglich-linealischen Blättchen und achselständigen, gestielten, 3- und mehrblumigen Dolden.

Evolvulus rufus N. (p. 377.). Caulis suffruticosus, simplex, circiter crassitudine pennae columbae, 9—12 poll., inferne denudatus tuberculisque e basi foliorum elevatus, superne sericeus. Fol. numerosa approximata, superiora imbricata, circ. 5—9 lin. longa, 1½—2½ lin. lata, oblonga, ab apice ad basim paululum attenuata, obtusa, summo apice subconvoluto mucronata, integerrima, 1-nervia, supra villosa s. plus minus glabrata, subtus rufo simulque saepe griseq subargenteove sericea nitida. Fl. axillares, solitarii, sessiles, inter folia fere absconditi, 6 lin. circ. longi. Cal. 5-part. sericeus, rufus, laciniis linearibus angustis acutis. Cor. infundibulif., plicata, calyce fere duplo longior, tubo glabra, angulis villosa, violaceo-coerulea. Stam. oblonga. Ovar. ovato-3-gonum, obtusum, glabrum, 2-loc., 4-sperm., ad medium dissepimentum in utroque loculo rudimentum dissepimenti alterius. Ovula in quovis loculo 2, adscendentia.

Gesneria rupicola β. pulcherrima N. (p. 378). Ist 15 Zoll hoch, hat längere und zahlreichere Blumenstiele, und 2 Zoll unter der endständigen Dolde befinden sich 2 kleine Blättchen, aus deren Achseln eben solche Dolden hervorkommen.

Unter den Farrn der Serra da Piedade fanden sich: *Polypodium Trichomanes* Sw. (p. 378. nebst kurzer Beschreibung.) *Lindsaea botrychioides* N. (p. 379.), stipite rachique tetragonis laevibus; fronde lineari, pinnata, glabra: pinnis alternis, remotiusculis, petiolatis, inaequilateris, orbiculato-lunatis, superioribus cuneatis, sterilibus crenatis, fertilibus denticulatis. — Planta circ. 12—15 poll. Stipes ima basi subpuberulus, atrofuscus, nitidus. Pedicelli $^1/_2$—2 lin. longi. Pinnulae intermediae circ. 6—7 lin. latae. In sylvis humidis non solum montis dicti Serra da Piedade, sed etiam jugorum vulgo Serra da Caraça. Die Fiederchen haben Aehnlichkeit mit den obern der L. flabellulata Dryand. — *Lindsaea genkofolia* N. (p. 379.) stipite 4-gono, hinc canaliculato: fronde bi-triplicatave, apice simpliciter pinnata, pinnis superioribus pinnatis, infer. distantibus, saepius bi-tripartitis v. bi-tripinnatis, pinnulis cuneatis, flabellato-deltoïdeis, lateribus rectilineis, apice saepius inaequali obtusissimis incisoque lobatis et crenatis. Planta 9—18 poll. glabra. Stipes basi vix squamosus, atrofuscus nitidus. Pinnulae 4 lin. longae, gradatim minores. Sori suborbiculares linearibus intermixti et inde affinitas cum Davallia. Verwandt mit L. microphylla Sw., und noch mehr mit L. tenera Dryand., welche aber weniger deltoidische Fiederchen hat. — *Cassebeeria pinnata* Kaulf. En. (p. 379). Bemerkungen, dass die Gattung doch besser mit Adiantum zu vereinigen sei. — *Asplenium pedicularifolium* N. (p. 380), stipite setoso-

piloso, saepius brevissimo; fronde bipinnata, saepissime acuminata, pinnis horizontalibus, alternis pinnulisque parvis, petiolatis, cuneatis, obtusissimis, inciso-dentatis substriatis, subcoriaceis, infimis rachi approximatis suborbicularibus, rachi pilosa; soris subsolitariis subellipticis. — Planta 2—6 poll., per siccationem nigrescens. Pinnulae ad summum $1^1/_2$ lin. longae, glabrae vel subtus pilosiusculae. Sori in qualibet pinnula saepius solitarii, intra marginem unum venam comitantes nec alterum attingentes. Indusia fornicata crassiuscula, interius rariusve exterius dehiscentia, hiantia. — Sub rupibus in montibus Serra da Piedade et Serra dos Pilóes nec non in monte vulgo Serra Negra ad fines prov. R. d. Janeiro et M. Geraes. Nähert sich den Dareen. — *Paesia viscosa* N. (p. 381). Character der Gattung Paesia: Sori forma varii (subrotundi-lineares) submarginales in indusio ante dehiscentiam undique inclusi. Indusium planum, membranaceum; tenuissimum duplex; superius e margine frondis ortum, alterum interius cum ipsomet continuum frondis paginae applicitum omnino obtegens, interius dehiscens, post dehiscentiam reclinatum et tunc sorus in medio fere indusii marginibus haud laceri. — Nomen a celeberrimo duce Fernando Dias Paes Leme. Planta 12—18 poll., stipite tereti, hirtello-glanduloso; fronde triplicato-pinnata; pinnis primariis patulis distantibus arcuatis, secundariis oblongis obtusissimis lobato-incisis, crenulatis, subpubescentibus, superioribus confluentibus, subflabellato-cuneatis; rachibus glanduloso-hirtis, primariis flexuosis. Sub rupibus in montibus Serra da Piedade.

Spermacoce polygonifolia N. (p. 381). Caulis 2—$2^1/_2$ ped., basi lignosus, erectus, ramosus, 4-gonus, alatus plus minusve anguste alatus, inferne glaber et superne glabriusculus alisve aut omnino hirtello-pubescens. Fol. petiolata 1—5 poll. longa, ut maxime 9—12 lin. lata, lanceolata, longa, angusta, basi acuta, apice acutissima, majora praecipue facie saepe folii quorundam Polygonorum, subtus nervis praesertim hirtello-pubescentia, supra puberula, marginibus interdum scabriuscula: suprema valde angusta, saepe lineari-lanceolata; nervi laterales circ. 8, arcuati, subtus praecipue manifesti: petiolus brevis, subtus hirsutus. Stipularum vagina apice hirsuta, inferius glabra v. glabriuscula: setae numero variae, vagina longiores aut breviores, valde inaequales, complanatae, glabrae v. ciliatae aut pubescentes. Verticilli plures, capitati, densi, ob dentes calycinos subspinulosi: superior saepius foliis 4 suffultus. Cal. inferne glaber, aut glabriusculus; apice 4-dentatus; dentibus longis, subulatis, glabris v. ciliatis, aequalibus v. inaequalibus, tubo sublongioribus. Cor. alba, fauce nuda. Antherae exsertae. Nectarium exstans. Stylus 2-fidus, divisuris intus stigmaticis. Ovula peritropia. Frutus haud visus. — Der Verfasser macht hierzu Bemerkungen über die Unsicherheit der Bestimmungen wegen der Verschiedenheit im Gebrauch der Termini. Ferner bemerkt er, dass *DeCandolle* die Sp. gentianoides der pl. usuelles fraglich zu Sp. pratensis zöge, sei dies der Fall, so müsse der erstere Name beibehalten werden. Endlich habe DC. die beiden Varietäten, welche er unter Sp. Poaya aufgeführt, getrennt, und die pubescirende Varietät zu Sp. nervosa geführt. Diese Varietäten seien aber gewiss nicht verschieden.

Echinolaena scabra. Var. *ciliata* N. (p. 383). Panicum ciliatum Mart. Nees Agrost. 128. Dabei Bemerkungen über das Vorkommen und die Gattung Echinolaena.

Panicum campestre Mart. et Nees Agrost. 197. (p. 384.) Der Verf. giebt eine vollständige Beschreibung, indem er nach der von *Nees* gegebenen Diagnose der Meinung ist, dass seine Pflanze verschieden sein möchte.

Affonsea juglandifolia (p. 385). Die Gattung Affonsea, genannt nach Martin Affonso de Souza, wird von Inga getrennt durch folgende Charactere: Cal. globosus, inflatus, 5-dentatus. Cor. hypogyna infundibuliformis, 5-dentata, calycem superans. Stamina numerosissima inferne coalita. Ovaria 5, polysperma. Styli 5 longissimi. Stigmata 5, capitata. Arbuscula 6-ped. Rami glabrati, novelli hirto-tomentosi, obscure ferruginei. Foliola 4-juga, circ. 6—9 poll. longa, 3—5 lin. lata, ovata ovatove oblonga, utrinque obtusa, apice cuspidata, integerrima, subtus pilis rufis villosa, rachis alata, inter opposita foliola glandula majuscula. Racemi terminales extraaxillaresque, longiuscule pedunculati; pedicelli, calyx et corolla hirto tomentosa ferruginea.

Mutisia speciosa Hook. (p. 386). Hierzu noch eine Varietät γ. *albo-rufescens*, foliis subtus albo-rufescenti-tomentosis, corollis ext. minoribus. Zwei andere Mutisien fand der Verf. noch: *M. coccinea* N. (p. 386.) caule nudo; fol. *pinnatisectis*, apice cirrhosis; foliolis subsessilibus, oblongo-lanceolatis, subtus dense albo-tomentosis; capitulis terminalibus; involucris cylindricis squarrosis; radii corollarum labio exteriore patulo, pulchre coccineo; subtus incano-tomentoso. In *sylvis caeduis* (Capoeiras) haud longe ab urbe Hytae, prov. S. Pauli. — *M. campanulata* Less. Linn. V., 269. (p. 387.), caule alato, fol. pinnatisectis, apice cirrhosis, foliolis oblongo-lanceolatis, brevissime petiolatis, subtus laxissime tomentosis; capit. terminalibus; involucris campanulatis, squarrosis; radii corollarum labio ext. patulo, coccineo-aurantiaco, subtus rufescente-tomentoso. Ausser der Beschreibung die Bemerkung, dass wenn *Lessing* bei den Exemplaren von Sellow die innere Lippe der Randcorollen abortirt gefunden habe, dies nur individuell gewesen sei, und nicht als Unterscheidungskennzeichen dienen könne.

Coccocypselum nummularifolium Cham. Schldl. Linn. IV. 145. (p. 388). Eine Beschreibung wird gegeben.

Zu den kleinern Pflanzen, welche der Verf. auf der Erdzunge des See's Saquaréma zwischen den Gesträuchen gefunden hat, gehören folgende:

Abilgaardia Baeothryon N. *) (p. 389.); glabra; culmo brevi aphyllo, basi vaginato; vagina superiore ligulata, spica solitaria, lanceolata. Folgt die Beschreibung.

Cyperus cespitosus N. (p. 390), glaberrimus; culmo brevi, nudo, 3-quetro, laevi; foliis canaliculatis acutis rigidis, marginibus asperis, capitulo terminali; involucro 4-phyllo; floribus 1-andris. Beschreibung.

Xyris brevifolia Mich. Bor. 23 I (p. 390.), glaberrima, fol. scapo multo brevioribus, lineari-subulatis; scapo filiformi compressiusculo; capitulo parvo, globoso; squamis lato-obovatis, obtusissimis, apice lacerulatis. Beschreibung.

Eriocaulon rufulum N. (p. 391.), acaule cespitosum; fol. linearibus, acutis, subtus praecipue hirtello-pilosis; pedunculis hirsuto-villosis; vaginis 3-fidis, hirtello-pilosis, apice glabriusculis. Beschreibung.

Eriocaulon nigro-niveum N. (p. 392.), acaule v. caulescens; fol. linearibus, acutis, mollibus, glabris aut interdum pilosis, ima basi lanatis, recurvis, superioribus erectis congestis; pedunculis subfasciculatis glabris, per siccationem spiraliter tortis, capitulis basi umbilicatis, squamis nigris exterioribusque calycibus niveo-barbatis. — Beschreibung. — Var. β. *minor*, caule nullo aut subnullo; fol. angustioribus interdum vaginisque pilosiusculis; pedunculis brevioribus; capitulis minoribus. — Var. γ. *major*, caule circ. bipollicari; fol. latioribus superioribus vaginisque pilosis; pedunculis longioribus; manifeste fasciculatis, capitulis crassioribus. (E. polyphyllum Salzm. exsicc.)

---

*) Diese und die folgende Art finden sich nicht in Nees Cyperaceae Brasilienses.

Hedyotis uniflora DC. Prodr. IV. 421., Anotis Salzmanni id. 431., Oldenlandia uniflora R. P. Per. 1, 57. (p. 393), caulibus herbaceis prostratis ramosis; fol. brevissime petiolatis, ovatis ovatove orbiculatis, glabris ciliatis aut pilosis; pedunculis capillaceis solitariis — quinis, unifloris; divisuris calycinis ovato-lanceolatis. Nach der Beschreibung beweist der Verf. die Richtigkeit seiner Synonymie, bezweifelt die Zulässigkeit der Gattung Anotis, und zeigt, dass *DeCandolle* dieselbe Pflanze zugleich unter Anotis und Hedyotis aufgestellt habe. Er fügt dann noch 2 ähnliche Arten hinzu. *Hedyotis muscosa* N. (p. 396.), caulibus filiformibus, glabris; fol. brevissime petiolatis, minimis, ellipticis obtusis glabris saepiusve plus minus hispido-ciliatis; pedunculis solitariis 1-floris; calycinis divisuris subellipticis obtusis, saepius hispido-ciliatis. Beschreibung Inv. in arenosis ad fauces flum. Tramandahy prov. Rio grande do Sul et in cespitosis humidis ad ripas flum. Rio de la Plata pr. urb. Coloniae del Sacramento. — *Hedyotis thesiifolia* N. (p. 397.), caulibus herbaceis, prostratis, glabris; fol. subsessilibus, linearibus, acutis, glabris; pedunculis solitariis, simplicibus s. 2—3 floris; divisuris calycinis latiusculis ovatis v. dentiformibus, tubo plus minus longioribus. Beschreibung. In paludibus pr. urbem Mugi das Cruzes, prov. S. Pauli.

Im zweiten Bande finden sich am Schlusse folgende Bemerkungen:

S. 405. Die in den Salzsümpfen v. S. Christoph bei Rio de Janeiro, am Cap Frio und sonst gemeine *Salicornia* wagt der Verf. nicht zu bestimmen, da die grösste Verwirrung in der Gattung herrsche. Eine Analyse dieser Pflanze durch

Hrn. S. Lambert befindet sich im 3ten Bande der Mém. d. Mus. d'hist. nat. p. 221.

Gaylussacia Pseudo-vaccinium (p. 406). Var. *α.* Ch. Schl., Andromeda Neuw. Reis. Bras. 1. 84. Andr. coccinea Schrd. Goett. Anz. 1821. II. 709., Vaccinium brasiliense Spr. Syst. II. p. 212. Eine ergänzende Beschreibung wird gegeben. In litt. Brasiliensi ab urbe Caravellas in prov. Porto Seguro usque in ins. S. Catharinae.

Andromeda revoluta (p. 407). Spr. Syst. II. 291., Andromeda Max Neuw. Reis. I. 84. Beschreibung. Var. *β. emarginata*, fol. sublongioribus, basi subcordatis, apice emarginatis, in incisura mucronatis, magis coriaceis, magis revolutis; calyce rubro, cor. ovato-conica; stylo rubro basi subpubescente; ovario depresso subhemisphaerico, sub-5-gono. Der Verf. hielt diese Form anfangs für eine eigene Art, und glaubt, dass die A. ambigua Schrad. Goett. Anz. 1821. II. 710. noch weniger als die Var. *β.* von der Hauptform verschieden sei.

Cuphea flava Spr. nov. prov. 14. Der Verf. glaubt, dass die von ihm am Cap Frio gesammelte gelbblumige Cuphea diese Art sei, und giebt von ihr eine Beschreibung.

Alternanthera praelonga N. (p. 409.), caule praelongo, prostrato, glabro, superne pilosiusculo; fol. distantibus, subovato-lanceolatis, acutis, basi attenuatis, glabris pilosisve, carnosiusculis; capitulis terminalibus, pedunculatis, globosis; calycibus villoso-hirsutis. Beschreibung. In einer Anmerkung spricht der Verf. über die Bedeutung der Perigonialtheile der Amarantaceae; unter Angabe seiner Gründe erklärt er sich für die Ansicht von *Jussieu* Vater, *Desfontaines*, *R. Brown*, *DeCandolle*, *Kunth* u. a. gegen die von *Martius*.

Unten den Pflanzen am Cap Frio führt der Verf. an (p. 412.): *Bocagea alba* A. St. Hil., welche mit *B. viridis*

l. c. deswegen von Interesse sei, weil an ihnen die Symmetrie in der Familie der Anonaceae klar werde, und die Verwandtschaft derselben mit den Berberideen und Menispermeen. Ferner *Scaevola Plumierii* Vahl Symb., welche nur am Cap Frio gefunden sei, wo die Eingebornen sie Maugue da Praia nennen, und eine schwarze Farbe aus den Blättern bereiten.

In einem folgenden Artikel (p. 413.) giebt der Verf. eine Characteristik der brasilischen, von ihm gefundenen Arten von Villarsia, und zugleich den Character dieser Gattung. Da in der vom Prof. *Grisebach* herausgegebenen Monographie der Gentianeen dieser Arten nur kurz in den Addendis S. 364 Erwähnung geschieht, so geben wir hier die Diagnosen. *V. microphylla* N. (p. 413.), caule gracili; fol. parvis, orbiculari-reniformibus, subrepandis; cor. divisuris luteis. Fol. 9—12 lin. lata, pet. 3—4 lin. longi. (Beschreibung.). In rivulo quodam haud longe ab urbe Sorocába prov. S. Pauli. — *V. communis* N. (p. 413.), caule gracili; fol. cordatis obtusissimis, supra subenerviis; cor. divisuris albis. (Beschreibung.) Fol. 1—3 ped. longa, 9—30 lin. lata. In prov. Rio de Janeiro, S. Pauli et Rio grande do Sul, nec non in Ind. orient. — *V. Humboldtiana* (p. 414.) HBKth. Nov. Gen. III. 187!, Menyanthes Indica Aubl. Gui. I. 118., caule crasso; fol. crassis reniformibus mediocribus, supra subenerviis; cor. divisuris albis. (Beschreibung.) Fol. circ. $1/2$—$2 1/2$ ped. lata. Valde affinis praecedenti. In paludibus pr. praedium Fazenda de Manoel Alves haud longe ab urbe Maricá et pr. vicum S. Antonio da Jacutinga prov. R. Janeiro, nec non in regno Novo-Granatensi, Guiana, Africa australiori et India. — *V. platyphylla* N. (p. 415), caule subgracili; fol. orbiculari-reniformibus, magnis, tenuiculis, supra nervatis; calycibus pedunculisque valde accrescentibus; cor. divisuris albis. (Beschreibung.) Fol. circ. $2 1/2$—5 ped. longa. In amne Yapó, parte prov. S. Pauli, dicta Campos

Geraes; nec non in Porto Rico et forsan ad ripas flum. bras. Rio da Madeira. — Nun noch die Bemerkungen: dass diese Villarsien sich mehr durch ihre ganze Tracht, als durch scheidende Charactere unterscheiden liessen; selbst die Saamen seien nicht brauchbar, denn V. Humboldtiana habe bald ganz glatte, bald tuberculöse, bald glatte Saamen mit rauhem Rande. Ferner sei die Ansicht vieler Schriftsteller über die Stellung der Inflorescenz und der Blätter nicht im Klaren. Es sei ein horizontaler Stengel, geendet durch die Dolde, das Blatt sei seitlich, sei nur genöthigt, um sich auf dem Wasser zu erhalten, dieselbe Richtung wie der Stengel anzunehmen. Auf die Stellung der Blumentheile sei zu achten. Die Gattung Villarsia sei nicht haltbar.

Marcetia tenuifolia DC. Prodr. III. 125. (p. 416.), caule suffruticoso, corymbose ramosissimo; ramulis gracilibus, 4-gonis, pubescenti-hispidulis, fol. breviter petiolatis, parvulis, linearibus, obtusis, marginibus revolutis enerviis, brevissime pubescenti-hispidulis; pilis eglandulosis, pedunculis axillaribus, brevibus, 2-bracteatis, 1-floris. Eine Beschreibung ist hinzugefügt und die Bemerkung, dass er gewiss sei, die DeCandollesche Pflanze zu meinen, da seine Pflanze von DeCandolle selbst bezeichnet sei, doch seien einige Punkte nicht ganz richtig angegeben. Von anderen kleinblättrigen Melastomaceen, die im Ganzen am Littorale Brasiliens selten von ihm dort gefunden seien, führt er an: *Osbeckia maritima* N. (p. 417.), caule brevi, suffruticoso, adpresse strigoso-villoso foliisque brevissime petiolatis, lanceolatis, 1-nerviis, aveniis; floribus terminalibus, capitatis, octandris; calycis 4-fidi tubo setis stellatis hirsuto; divisuris subpectinato-ciliatis, persistentibus. Ad Sect. III. gen. Osb. Beschreibung.

Utricularia tricolor N. (p. 418.), aphylla (saltem florens); scapo elongato, glaberrimo, 1—4-floro; bracteis saepius 3-fidis; calyce inaequali, denticulato; labio superiore ovato, obtuso; inferiore 3-lobo, lobis lateralibus latioribus; calcare horizontali, sursum curvato, elongato, angusto, subulato, labio inferiore longiore. Beschreibung. An einem Exemplare war noch ein vertrocknetes Blatt, ob Cotyledonenblatt?

Perama hirsuta (p. 419.) Aubl. Gui. 1. 54. t. 18, Mattuschkea hispida HBK. Nov. Gen. II. 271! Beschreibung. Die Exemplare von Cayenne lassen den Verf. nicht an der Identität der genannten Pflanzen zweifeln, aber Aublet hat sich bei der Beschreibung geirrt, und daher ist Perama zu den Verbenaceen gesetzt worden. Er giebt nun einen neuen Gattungscharacter für Perama.

Sophora littoralis (p. 422.) Neuw. et Schrad. Goett. Anz. 1821. p. 709. Diese Pflanze, welche den Namen Fejóes da Praia bei den Eingebornen führt, wächst weit verbreitet am Meeresgestade, aber nie beobachtete er sie an Flussufern, wie Schrader es angiebt, der auch die Blätter fälschlich ganz kahl beschreibt.

Die bei Macahé gefundenen Algen, welche vom Dr. *Greville* bestimmt sind, werden aufgezählt (p. 423 seq.): *Sargassum lendigerum* Ag., *Padina flava* Grev., *Rytiphlaea Hilariana* n. sp., fronde stipitata, foliis inferioribus petiolatis, superioribus bipinnatifidis, dilatatis, apice rotundato-truncatis, recurvis. Färbt das Papier schön purpurroth; *Plocamium coccineum* Lyngb., *Laurencia pinnatifida* Lamx., *Chondrus multipartitus* Grev., *Gelidium corneum* Lamx., *Gigartina acicularis* Lamx., *Porphyra vulgaris* Ag., *Ulva rigida* Ag., *Enteromorpha compressa* Grev., *intestinalis*? Link, *Ceramium clavulatum* Ag., *Conferva media* Ag., *catenata* L., *trichotoma* Ag.

Scirpus decipiens N. (p. 424.)*). Culmi humani altitudinis, 3-quetri, laeves, glabri, aphylli, inferne instructi vaginis pluribus acutis hinc reticulatim laceratis fuscis vel castaneis; bene multi steriles. Umbella terminalis, composita, inaequalis, bracteata: bracteae ad basin cujusvis umbellae divisurae, vaginantes s. amplectentes, glabrae; infer. erecta, subulata, culmi apicem mentiens, umbella brevior; umbellae rami pedunculique hinc plani, inde convexi, laeves vel raro apice asperi, glabri. Spiculae ovatae, nullo modo compressae, ferrugineae. Squamae ovatae, obtusae, apice ciliolatae, mucronatae; inferiores vacuae aut abortivos flores obtegentes. Antherae acumine hirtello terminatae. Setae 2, molliusculae, dentibus reversis donatae, alia dextrorsum alia sinistrorsum stamina comitantes. Stylus basi nec articulatus nec incrassatus, gradatim latior, 2-fidus, divisuris valde complanatis latiusculis membranaceis, irregulariter lacerato-ciliatis. Ovar. anceps. Nux laevis, ovata, hinc plana, illinc convexa. Diese Art steht zwischen S. lacustris und *littoralis*, nähert sich aber in seiner Tracht mehr dem letztern. Die Inflorescenz ist, wie bei den meisten andern, wirklich endständig.

Nymphaea lineata N. (p. 425.), foliis ovato-orbicularibus, apice truncato-obtusissimis, usque ad petiolum fissis, subintegerrimis, vix tuberculatis, glabris; nervis venisque subtus prominentibus, supra manifestis; lobis per totam fere longitudinem invicem obtegentibus, summo apice valde attenuatis acutiusculisque et discretis; petiolis pedunculisque puberulis; calycinis foliolis 5, ovato-oblongis, obtusiusculis. Beschreibung. Ausser dieser fand der Verf. noch bei Taguahy, Prov. Rio de Janeiro eine andere Art: *N. albo-viridis* N.

---

*) In der Flora Brasiliae Sect. Cyperaceae auct. Nees findet sich dieser Name nicht.

(p. 426.), foliis subovato-orbicularibus, obtusissimis, usque ad petiolum fissis, supra enerviis denseque per lentem tuberculatis, utrinque glabris; lobis discretis, apice divergenti-truncatis; petiolis gracilibus glabris pedunculisque crassis; calycinis foliolis 4, ovato-lanceolatis.

Utricularia oligosperma N. (p. 427.), glabra; fol. radiciformibus, amplis, capillaceo-multipartitis, vesiculiferis; scapo squamoso, circ. 9 — 15-floro; labiis subindivisis; superiore ovato, palatum aequante, inferiore amplo, semiorbiculari; calcare horizontali, conico, apice 2-dentato, labio inferiore paulo breviore; ovario 5 — 8-spermo. (Beschreibung). Var. *β*. fol. amplioribus; vesiculis magis numerosis; squamis bracteis calycinisque foliolis acutis vel acuminatis; corollae labio superiore subemarginato. In fossis planitiei dictae Vargem civitati Sancti Pauli submissae. Folgen Bemerkungen über die Verschiedenheit dieser Art von U. vulgaris und die Art des Wachsens dieser Pflanzen; endlich noch eine neue Gattung der Lentibularien *Genlisea*: cal. 5-part., subinaequalis, patulus. Cor. hypog. personata, labio inf. calcarato. Stam. 2, imae corollae inserta: anth. terminales, immobiles aut subimmobiles, 1-locul. Styl. brevis, 1 — 2 lab. Stigma ad superficiem labiorum. Ovar. globosum, 1-locul., polysp. Ovula innumera, placentae centr. globosae affixa. Capsula globosa, 1-locul. — Herbae annuae, paludosae. Folia radicalia, rosaceo-cespitosa, petiolata plus minus sphathulata, obtusissima integra, integerrima, glaberrima, rarissime nulla. Scapus solitarius, erectus, squamulis paucis instructus, racemoso-pauciflorus, raro 1-flor. Pedicelli 3-bract. In mem. dominae de Genlis. Folgende Arten werden nun aufgestellt: *Genl. aurea* N. (p. 429), foliis dense superpositis, spathulatis; lamina obovata; scapo inferne glanduloso-hirsuto, apice hirsutissimo; divisuris calycinis linearibus, obtusis, pedicello vix 2 — 3plo longioribus;

calcare horizontali, recto s. rectiusculo, lanceolato-conico, acuto; labio inf. longiore. (Beschreibung). In arenosis humidis montium, vulgo Serra da Caraça et Serra da Ibitipoca, prov. Minas Geraes. — *G. minor* N. (p. 430.); fol. dense superpositis spathulatis, lamina obovato-cuneata; scapo saepius gracili, plus minus glanduloso-hirsuto; divisuris calyc. lineari-lanceolatis, acutis, pedicello multoties longioribus; calcare cylindrico-conico, basi horizontali, apice sursum curvato. Scheint dem Verf. fast nur Var. der vorigen, hervorgerufen durch niedrigeren Standort. In paludibus pr. pagum Milho Verde non procul ab urbe Tijuco, prov. Minas Geraes et pagum Contendas in parte occid. desertaque ejusd. prov. dicta Sertão. — *G. filiformis* N. (p. 430.), fol. parvulis, subspathulatis; lamina ovata orbiculari; scapo filiformi, glabriusculo; flor. parvulis, distantibus; calcare horizontali, inflato, sacciformi, obtusissimo, subemarginato, labio sup. vix longiore. (Beschreibung). Ad scaturigines montis Serra de S. José haud longe ab urbe S. Joao d'el Rei prov. Minas Geraes. — *G. pygmaea* N. (p. 431.), aphylla; scapo subcapillaceo, basi apiceque subglanduloso-hirsuto, medio subhirsuto, 1-, raro 2-floro, flor. parvulis; calcare horizontali, sacciformi, acutiusculo, labio inferne longiore. (Beschreibung). In paludibus pr. Tamanduá haud longe a vico Contendas, parte orient. desertaque prov. Minas Geraes dicta Sertao. — *G. violacea* N. (p. 431.), fol. subspathulatis; lamina obovato-orbiculari; scapo subglanduloso-hirsuto; lab. sup. cordato; calcare descendente, apice crassiore, obtusissimo, labio infer. breviore. (Beschreibung.) Ad rivulos montis altissimi Serra da Lapa et in arenosis humidis montis Serra da Ibitipoca prov. Minas Geraes.

Alisma ranunculoides, V. brasiliensis N. (p. 432.), foliis breviter petiolatis, lanceolatis; nervis lateralibus in marginem subconfusis; scapo brevi paucifloro pedunculisque filiformibus. Diese Form, welche durch unmerkliche Abstufungen mit der wahren A. ranunculoides verbunden ist, kommt nicht allein an der Küste, sondern auch in den Sümpfen des Sertao von Minas Geraes und in Minas Novas vor.

Preslea linifolia N. (p. 433.), caulibus prostratis; ramis pubescentibus; fol. confertis linearibus, acutis, basi obtusis; floribus dense spicatis; calycinis divisuris 4 linearibus, exteriore majore lanceolata. Da *Martius* nur eine Art von Preslea genannt hat, so giebt der Verf. einen modificirten Gattungscharacter. Cal. inaequalis. Cor. infundibulif., plicata; limbo 5-fido; dentibus interjectis; fauce instructa squamulis 5, villosis, dentibus limbi oppositis, interdum vix manifestis, forsan quandoque nullis. Stam. 5, inclusa. Anth. subsessiles saepius cordatae, acuminatae, apicium cohaerentia supra pistillum fornicatae. Styl. brevis aut 0. Stigm. conicum 2-dentatum, disco annulari insidens. Nect. annulare, basi ovarii adnatum. Ovar. simplex, conicum, 4-locul. 4-sp. Ovula axilia, suspensa. Fruct. caps. simplex, lobatus, dehisc. septicida in nucul. 4 triquetras divisus. Herbae saepe prostratae. Fol. alterna parvula. Fl. parvi spicati, lutei aut albi. Eine zweite Art ist: *Pr. stenostachya* N. (p. 434.), caulibus prostratis, pubescentibus; fol. lineari-lanceolatis, margine revolutis; spicis gracilibus; calycinis foliolis 2 exterioribus ovatis, interioribus linearibus; corollae squamulis vix manifestis. Beschreibung. Ad ripas fluminis Parahyba haud multum longe a faucibus.

Schizaea trilateralis Schk., Grev. Fil. I. t. 54. (p. 435). Der Verf. giebt eine Diagnose, spricht dann über den Stipes, über die Verschiedenheit zwischen seiner bei Manguinhos gesammelten und der Grevilleschen Pflanze; zweifelt endlich, ob Sprengel's gleichnamige Art dieselbe sei. Endlich führt er noch einige Algen an, welche an derselben Localität gesammelt sind: *Sargassum latifolium* Ag.?, *Phyllophora*? *Lactuca* Grev., *Amansia Seaforthii* Grev.

In der Nähe des Meeres bei Rio de Janeiro fand der Verf. folgende Amarantaceen:

Philoxerus vermicularis (p. 436.) Brown Prodr. N. Holl. 416; Kth. Nov. Gen. II. 204; Mart. Amar. 97, Illecebrum vermicul. L. sp. 1. ed. 225, Willd. Sp. I. 1322; Parrexil Marcgr. Bras. 14., caule saepius repente, fol. sublinearibus, angustis, ab apice ad basin attenuatis, carnosis; capitulis sessilibus solitariis, cylindrico-globosis; axi capituli undique lanata bifariamque pedicello inter bracteas et florem intermedio; foliolis calycinis interioribus 2 dorso a basi ad medium densissime longeque lanatis. Var. *β. microcephalus* N. (p. 436.), caule ascendente ramis erectis v. adscendentibus; capitulis minus numerosis, conico-globosis, crassitudine circ. grani piperis, albidis. Var. *α.* in oris Americae Africaeque aequinoctialibus, *β.* pr. Sebastianopolim. *Philoxerus portulacoïdes* N. (p. 436.), caule repente; fol. subspathulato-oblongis obovatisve, carnosis; capitulis sessilibus, solitariis, globosis; axi capituli floribusque glaberrimis; pedicello inter bracteas floresque intermedio inflato-spongioso, bilobo. (Beschreibung). Var. *β. Commersonii* N. (p. 437.), fol. breviter obovatis. Pr. Sebastianopolim freq., *β.* in littore arenoso urbis Montevideo leg. Commerson. — *Alternanthera maritima* N. (p. 437.) glabriuscula; caulibus saepius prostratis et radicantibus; fol. breviter petiolatis, lato-lanceolatis, mucronulatis, carnosis; capitulis sessilibus; flor. duriusculis, subpungentibus glabris, calyce profunde striato. Var. *α. communis* N. (l. c. beschrieben). In arenosis maritimis pr. Sebastianopolim et in ins. S. Catharinae et S. Francisci frequentissima. Var. *β. concatenata* N. (p. 438.), fol. multo minoribus approximatis; capitulis subimbricatis. Pr. Sebastianopolim. Var. *γ. parvifolia* N. (p. 438.) Bucholzia maritima Mart., caulibus pluribus breviusculis, humifusis; fol. parvis; internodiis valde abbreviatis. In Bras. bor. leg. Martius. Der Verf. bemerkt hierzu, dass er die Pflanze von Martius nicht für verschieden ansehen könne von der seinigen, wolle man sie aber beibehalten, so müsse sie maritima, die seinige aber communis heissen. *Alternanthera paronychioides* N. (p. 439.) Illecebrum ficoïdeum Jacq. Amer. 88. t. 60. f. 4.? Beschreibung. Ad vias maritimas pr. Sebastianopolim frequentissima necnon in bene multis Americae calidioris regionibus. Der Verf. fügt hieran noch ausführliche kritische Bemerkungen über diese und die ähnlichen Arten, und zugleich einen Gattungscharacter für seine Gattung Alternanthera, unter welcher er Mogiphanes, Brandesia, Bucholzia und Alternanthera Martius vereinigt.

Convolvulus brasiliensis L. (p. 442.) Sehr gemein an den sandigen Ufern des Meeres bei Rio de Janeiro und von dort bis zum Rio Doce. Es gehören dazu: C. maritimus Var. γ. Desrouss. Dict. Enc. III. 551., C. maritima HBK. N. Gen. III. 97!, C. marinus catharticus fol. rotundo, flore purpureo Plum. Amer. 89. t. 104., Soldanella brasil. Marcgr. Hist. nat. Bras. 51., Salsa da Praia s. Carca Pis. Bras. lib. IV. cap. 69.

Eriocaulon Maximiliani Schrad. in Roem. Schult. Mant. in vol. II. p. 470. N. 206, non Bongard (p. 443.), caulibus ramosis, foliosis; fol. radicalibus lineari-subulatis, acutissimis, subtus pubescentibus; caulinis amplexicaulibus, basi latis, subulatis pungentibus, canaliculatis, subsquarrosis, junioribus longe molliterque ciliatis; pedunculis terminalibus, numerosissimis umbellatis, pilosis villosisve; vaginis breviter hinc fissis aut 2-fidis hirtellis; involucro capitulo turbinato-hemisphaerico paulo breviore; calycibus dense ciliatis. Das Eriocaulon, welches Bongard zweifelhaft für E. Maximiliani Schrad. hielt, wächst auf hohen Bergen, ist von dieser Seestrandpflanze ganz verschieden, und wird vom Verf. *E. Bongardii* genannt.

S. 444. In Bezug auf den Mais und dessen Ursprung theilt der Verf. ein von ihm 1827 an den Präsidenten der Akademie der Wissenschaften in Paris gerichtetes Schreiben mit, wonach diese Pflanze in feuchten Wäldern Paraguay's wild wachse, und von dort nach Brasilien gekommen sei. Gleicher Weise seien auch die Guaranis aus Paraguay nach Brasilien gewandert.

S. 447 giebt der Verf. ein Verzeichniss der von ihm bei Aldea Velha, Itapacoroia Prov. S. Catharina; bei Rio de Janeiro und Saquaréma gesammelten und von Greville bestimmten Algen: *Sargassum cymosum* Ag., *stenophyllum* Mart., *Dictyotea dichotoma* Lamx., *Padina variegata* Gaill., *Rytiphloea obtusiflora* Ag., *Nitophyllum fimbriatum* Grev., fronde subdichotoma lineari, basi costata, supernè subvenosa, margine foliolis minutis crispatis fimbriata. An a N. lacerata distincta? *Rhodomenia palmata* var. Grev.; *Thamnophora Brasiliensis* Grev. fronde tripinnatifida; pinnulis ultimis subulatis, ad apicem integerrimis; pulvinulis receptaculorum axillaribus. A Thamn. Mertensii Grev. diff. fronde minori, pinnulis non unilateraliter denticulatis. *Odonthalia*? *microdonta* Grev. fronde dilatata subdichotoma v. palmatofissa; segmentis laciniatis obtusis, dentatis. *Laurencia pinnatifida* Lamx., *obtusa* Lamx., *papillosa* Grev.; *Gracilaria confervoides* Grev., *ramulosa* Grev., *Chondrus multipartitus* Grev., *divaricatus* Grev., fronde crassa, plana, ramosissima, dichotoma, margine horizontaliter prolifera; segmentis divaricatis linearibus obtusis. *Gelidium corniculatum* Grev., *parvulum* Grev., fronde filiformi, compressa, cartilagineo-cornea, ramosissima, intricate dichotoma, ramis apice digitatis obtusis. *Gelidium multifidum* Grev., fronde crassa plana, gelatinoso-cartilaginea, lineari, pinnata; pin-

nis alternis alternatim breviter et disticho ramosis, ramulis cylindraceis, acutis; caps. sphaericis in disco frondis sessilibus v. subimmersis; *Gigartina plicata?* Lamx.; *Gig. acicularis*, var. *pulchra bipinnata.* Vix species distincta. *Gig. elegans* Grev., fronde cornea, livido-purpurea, compressa, irregulariter bipinnata; pinnulis brevibus, multifidis, subhorizontalibus; ramulis ultimis scabris, divaricatis, aculeatis; caps. globosis numerosis, in ramulis sessilibus. *Grateloupia filicina* Ag.; *Hypnaea musciformis* Lamx.; *Liagora?? dichotoma* Grev., fronde plana lineari dichotoma; ramis apice obtusis. *Caulerpa Selago* Ag.; *Enteromorpha clathrata* Grev.; *Ulva Linza* L.; *Conferva Hilarii* Grev., ramosissima; filis tenuissimis, dichotomis; ramis ramulisque setaceis, oppositis, ultimis brevissimis, subhorizontalibus; articulis in ramis primariis diametro 3—4plo, in secundariis duplo longioribus, siccatione collapso-planis. Inter *C. Bruzelli* et *C. Sertularinam* Ag.; *Conf. pellucida* Huds.

Gardenia Richardii N. (p. 450.) G. lanuginosa Ach. Rich., Mem. Rub. 161! Der Verf. giebt eine neue Diagnose und eine vollständige Beschreibung. G. caule fruticoso inermi; fol. breviter petiolatis, obovatis subellipticisve, obtusis, cuspidatis, rugosis, supra hirsuto-pilosis, marginibus subtusque hirsutis; stipulis latis, apice subulato-acuminatis; floribus terminalibus, cymoso-capitatis; calycibus cylindrico campanulatis, brevissime 5-dentatis, laevibus, glabris; cor. longissimis. In arenosis parochiae S. Antonio da Jacutinga circ. 10 lin. a civitate Rio de Janeiro. — Var. *β. rugosissima* (p. 451.), caule multo breviore, a basi ramoso; ramis patulis v. decumbentibus; foliis paulo minoribus, bullato-rugosissimis, substrigoso-hirsutis; floribus crebrioribus (12—20 in qualibet cyma) et brevioribus. In virgultis marit. inter praesidium vulgo Quartel do Riacho et fauces flum. Rio Doce. Der Verf. spricht noch über die Verschiedenheit

der Ansicht wegen der ein- und zweifächrigen Frucht, und über die Veränderung des Namens, welche er für nothwendig hielt, da die Pflanze nicht lanuginosa, sondern von graden steifen Haaren rauh sei.

Remirea maritima Aubl. Gui. I. 44. t. 16. (p. 453.). Nicht allein an der Mündung des Rio Doce, sondern auch an der Südspitze der Insel S. Francisco fand der Verf. diese Species. Die Pflanzen Cayenne's gehen selten in das Innere Brasiliens, erstrecken sich aber an der Küste bis weit jenseits des Wendekreises.

Vernonia rufo-grisea N. (p. 453.), caule suffruticoso; foliis alternis, petiolatis, sublato-lanceolatis, supra pubescenti-tomentosis, subtus sericeis; cyma 2-ramosa, folio basilari breviore involucri fol. mucronulatis; externa pappi serie interna capillari multo breviore; akenio hirsuto-villoso. Beschreibung.

On the growth of plants in closely glazed cases: By N. B. Ward, F. L. S. London. 1842. 8. VIII u. 95 p.

Eine kleine interessante Schrift, worin der Verf. die bis jetzt ihm bekannt gewordenen Erfahrungen über die von ihm zuerst versuchte Anzucht und Erhaltung lebender Pflanzen in ganz verschlossenen Glaskästen auseinander setzt. In vielen Zeitschriften und bei mehren Gelegenheiten ist schon von dieser Entdeckung die Rede gewesen, und dieselbe auch zur Anwendung gekommen, doch fand sich der Verf. bewogen, um falschen Ansichten zuvor zukommen, und jedes Misslingen bei Versuchen dieser Art zu verhindern, die vorliegenden näheren Nachrichten zu geben. So spricht er denn im ersten Capitel von den natürlichen Bedingungen der Pflanzen, im zweiten von den schädlichen Einflüssen grosser

Städte auf diese natürlichen Lebensbedingungen. Im dritten von der Nachahmung der natürlichen Verhältnisse in den Glaskästen; im vierten von dem Transport der Pflanzen und Saamen auf Schiffen; im fünften von der Anwendung der verschlossenen Kasten zur Verbesserung der Lage der Armen. Das sechste endlich handelt von der wahrscheinlichen Anwendung der vorhergehenden Thatsachen, und ein Anhang enthält Briefe und andere Berichte in Bezug auf die Anwendung dieser Kasten zum Transport der Pflanzen auf Reisen. Der Verf. hofft, dass vorzüglich folgende Punkte durch Versuche in den geschlossenen Kasten aufgeklärt werden sollen. Die Wirkungen verschiedener Boden- und Düngerarten auf dieselben Pflanzen, indem man in einen solchen Kasten verschiedene Abtheilungen macht, eine jede für einen besondern Versuch bestimmt. Die Bestimmung der Kraft, welche die Pflanzen besitzen, um verschiedene Substanzen durch ihre Wurzel aufzunehmen und auszuwählen. Das Dasein und die Beschaffenheit schädlicher Excretionen durch die Wurzel und den giftigen Character dieser Ausscheidungen zu bestimmen. Die Wirkung der Gifte auf die Pflanzen zu bestimmen. Den Einfluss des Lichts zu ermitteln, um Pflanzen vor den Einwirkungen niedriger Temperaturen zu schützen. Untersuchungen über sehr kleine oder sehr vergängliche Pflanzen während ihres ganzen Daseins anzustellen.

Uebersicht der Arbeiten und Veränderungen der schlesischen Gesellschaft für vaterländische Kultur im Jahre 1841. Breslau 1842. 4.

Wir entnehmen aus dieser Uebersicht den Bericht über die Versammlungen der botanischen Section im Jahre 1841, von S. 89—99.

„In der ersten Versammlung, am 28. Januar, legte Hr. Dr. *Schauer* das grosse Werk von Barker-Webb und Sabin-Berthelot: Flore des îles Canaries etc., über die Flora der canarischen Inseln, deren Geschichte und Geographie vor, fasste in einem summarischen Vortrage dessen Inhalt zusammen, erläuterte denselben, im Besondern an den Karten und Ansichten, und knüpfte daran allgemeine Betrachtungen über Pflanzengeographie und Physiognomik der Natur.

In der zweiten Versammlung, am **11.** Februar, berichtete Herr Prof. *Wimmer*: *a.* über Einrichtung und Beschaffenheit des Schlesischen Herbarium der Gesellschaft, und setzte auseinander, was für Erhaltung, Sicherstellung und zweckmässige Vermehrung desselben geschehen könne. Da jeder Schlesische Pflanzenfreund es gern sehen werde, wenn diese Sammlung allmälig zu einem Schlesischen Normal-Herbarium werde, welches die seltneren Arten und Formen aller Theile dieser Provinz enthalte: so wurde der Vorschlag gemacht, dass die botanische Section an alle Botaniker Schlesiens die Bitte ergehen lasse, nicht nur die Novitäten ihrer Gegend, sondern überhaupt die ausgezeichneten seltnen oder eigenthümlichen Arten und Formen in gut getrockneten Exemplaren für das besagte Herbarium einzusenden; welchen Vorschlag die Section einstimmig ergriff und in Ausführung brachte.

b. Derselbe zeigte Exemplare eines vom Herrn Pharmazeut *Krause* um Kleinburg bei Breslau gesammelten Epilobium vor, welches vorläufig als ein Bastard von Epil. montanum und E. roseum angesehen werden könne. — Derselbe legte ein vom Herrn Handlungs-Kommis *Düring* mitgetheiltes Stück Caliatour-Holz vor, dessen Kern farblos war, während die übrige Holzmasse eine schöne rothe Farbe zeigte.

c. Derselbe legte eine vom Herrn Apotheker *Finke* in der Gegend von Krappitz gefundene Monstrosität von Galeopsis Tetrahit vor. An dem Exemplare befand sich nur eine einzige Blume mit einer sehr merkwürdig veränderten Korolle. Die Röhre derselben war sehr verengert, fast fadenförmig, und ragte weit über den Kelch hervor; oben erweiterte sie sich in einen beinahe trichterförmigen, in fünf fast gleich grosse, am Rande unregelmässig gezähnelte Abschnitte getheilten Saum. Also Rückkehr zur regelmässigen Gestalt!

Herr Professor Dr. *Göppert* sprach über die doppelte Beschaffenheit der Saamen bei einigen Lykopodien, und insbesondere bei denen von Lycopodium denticulatum, welches bekanntlich nierenförmige, mit feinem Staub erfüllte und vierknöpfige grössere Sporen enthaltende Kapseln besitzt. Beide Arten von Sporen sahen bereits *Brotero* und *Salisbury* (Transact. of the Linn. soc. Vol. XII. Pag. II. Tab. 19.) keimen. Die Richtigkeit dieser Beobachtung ward jedoch aber von *G. W. Bischoff* (die kryptogamischen Gewächse, 2. Lief. S. III.) in Zweifel gezogen, weil die von *Salisbury* gelieferten Abbildungen allerdings eine zu grosse Uebereinstimmung mit einer keimenden dikotyledonischen Pflanze zeigten. Im November 1840 bemerkte ich auf einem in der Nähe von Lycopodium denticulatum stehenden Blumentopfe in dem warmen Hause des hiesigen botanischen Gartens keimende Pflänzchen, die bei näherer Untersuchung und in ihrer weiteren Entwickelung sich als Lycopodium denticulatum erkennen liessen. Sie zeigten eine doppelte Beschaffenheit: Die einen, welche sich aus dem zarten, pulverförmigen Saamen entwickelt hatten, waren von 1/8 Linie Grösse, und schon von dem Würzelchen an mit alternirenden Blättchen dicht besetzt, theilten sich aber auf die den Lycopodien so eigenthümliche gablige Weise, erst nachdem sie bis zu 3 — 4 Linien Länge herangewachsen waren. Die andern wichen in ihrem Aeussern von dieser auffallend ab, und schienen die grösste Aehnlichkeit mit keimenden dikotyledonen Pflanze zu besitzen. Die äussere Hülle der Spore war an dem Punkte, von welchem sich das 3—4 Linien lange Würzelchen nach unten erstreckt, noch vorhanden, so dass über die Entwickelung aus derselben kein Zweifel übrig bleiben konnte, und von jener Hülle setzte sich ein 2—3 Lin. langer, völlig nackter, über die Oberfläche der Erde hervorragender Stiel fort, der oberhalb die ersten Blättchen trug, *die aber nicht, wie Saamenblätter der Dikotyledonen, einander gegenüber, sondern abwechselnd standen*, wie man freilich erst bei genauer Betrachtung zu erkennen vermochte, und darin liegt der Fehler der Abbildungen Fig. 2, 4 und 5 von *Salisbury*, der die Blättchen als gegenüberständig darstellt. Oberhalb dieser Blättchen theilte sich nun die Achse in zwei Aeste von gleicher Entwickelung, so dass also die Dichotomie alsbald hervortrat, welche bei jenen erst nach Entwickelung von 8—10 Blattwirbeln zum Vorschein kam. Uebrigens waren bei dieser die Blättchen 1—2mal grösser als bei jener.

Wiewohl ich nun bei dieser nur zufällig gemachten Beobachtung nicht die ersten Grade der Entwickelung beider Formen zu sehen Gelegenheit hatte, was eigens zu diesem Zwecke angestellten Aussaatsversuchen vorbehalten bleiben muss, so geht doch bereits unzweifelhaft aus derselben hervor, dass *wirklich beide, in jenem Lycopodium vorhandenen saamenähnliche Gebilde als der Entwickelung fähige Sporen zu betrachten sind.*

In der dritten Versammlung, am 4. März, lieferte Herr Professor Dr. *Göppert* noch einige Nachträge zu seinen Beobachtungen über die Balanophoren, und legte die mittlerweile in dem ersten Supplementbande des 18. Theils der Nova Acta Academ. Nat. Cur. erschienenen Abhandlungen über diese Pflanzenfamilie selbst vor.

In der vierten Versammlung, am 18. März, sprach Hr. Dr. *Scholz* über die in Schlesien gefundenen Farrn, mit Bezugnahme auf seine 1836 erschienene Inaugural-Dissertation, und führte als nachträglich hinzuzufügende Arten an: Aspidium dilatatum Sw., rhaeticum Sw., fragile β. anthriscifolium γ. cynapifolium.

Mehrere Mitglieder erhoben Bedenken über die specifische Verschiedenheit des Aspid. dilatati.

Herr Professor *Wimmer* legte einige neuerlich beobachtete Formen jener merkwürdigen monströsen Weiden-Blüthen vor, welche, halb Stempel, halb Staubgefäss, die mannigfaltigsten Mittelbildungen dieser Organe darstellen. Besonders wurde eine Salix aurita hervorgehoben, bei Lissa gefunden, an welcher die Staubgefässe sich oben in zwei oder drei Aeste theilten, an deren Spitze entweder ein Antherensack, oder ein dergleichen auf einer Seite in ein mondförmig gekrümmtes, mit grauem Seidenhaar überzogenes kleines Germen übergehend, aufsass. Ausserdem bestanden die Kätzchen aus unregelmässig durch einander gestellten Staubgefäss- und Stempel-Blumen.

In der fünften Versammlung, am 1. April, theilte Referent seine Ansicht über Cytisus supinus L., prostratus Scop. und bisflorens Host. mit, wonach er C. supinus für eine liegende Form des capitatus, die beiden andern aber, und vielleicht auch C. hirsutus L., für verkrüppelte Pflanzen des C. capitatus hält, die durch Verstümmelung in der vollständigen Ausbildung der Aeste gehindert wurden, an denen aber doch die kopfförmige Stellung der Blüthen, ob nun seitenständig, wie bei prostratus und bisflorens, oder traubenförmig, wie bei hirsutus, nicht zu verkennen ist. C. bisflorens hält Referent für einen C. prostratus, dessen heurige Triebe endständig-kopfförmig blühen, und belegte seine Ansicht mit Exemplaren.

In der sechsten Versammlung, am 8. Juli, legte Herr Dr. *Elsner* Pinus Pumilio vom Riesengebirge, obliqua von der Heuscheuer und von Lomnitz vor, um zu beweisen, dass letztere beiden nur Formen von der erstern sind.

Derselbe will Centaurea Jacea und pratensis unterschieden wissen, und nimmt von letzterer zwei Formen: nigrescens und decipiens an.

Herr Dr. *Matzek* sprach über Kirschen, die zu 2, 3 und 4 auf einem Fruchtstiele standen.

Ein charakteristisches Merkmal der Drupaceen oder Amygdaleen ist, dass ihre Blüthen ein freies, einzelnes, einfaches und einfächriges Ovarium oder Karpell mit endständigem Griffel und nierenförmiger Narbe besitzen, wodurch sie sich von den nahe verwandten Rosaceen, Pomaceen u. s. w. unterscheiden. Diese Abnormität erregte in mir die Vermuthung, dass die Blüthe entweder durch Verwachsung oder durch Fehlschlagen mehrerer Karpelle monogynisch erscheinen könnte, und ich untersuchte deshalb viele Blüthen von Amygdalus, Prunus und Cerasus, aber die einfache Narbe und der einfächrige Fruchtknoten widersprachen meiner Ansicht, und ich hielt daher die Furche, welche an der Seite des Stempels nach der ganzen Länge desselben verläuft, nur für die Nath des einfachen Fruchtblattes. Im verflossenen Frühjahre blühten auf der hiesigen Promenade 2 Kirschbäume von der Abart mit ganz gefüllten Blüthen; ich pflückte von denselben einige ab, um meinen Schülern diese rückschreitende Metamorphose der Blumentheile zu zeigen, und wurde nun bei der Untersuchung derselben nicht wenig überrascht, in jeder Blume statt des Stempels zwei ganz deutliche grüne Blätter anzutreffen, welche klar zu beweisen schienen, dass bei rückschreitender Metamorphose der Blüthen, wie die Staubgefässe in Kronblätter, so die Stempel in Kelchblätter übergehen.

Ausser mancher andern Folgerung, die sich aus dieser Beobachtung machen liesse, ergiebt sich auch diese von selbst, dass meine oben erwähnte Vermuthung in Betreff der ursprünglichen Zahl der Karpelle nicht ganz grundlos war, und ich glaubte nun, dass dieselbe also die Zweie sein müsste, weil ich in allen diesen gefüllten Blumen je zwei Fruchtblätter fand. Im Anfange Juli brachte mir der Sohn des Gutsbesitzers Herrn *Matzek* aus Sopratschine eine Tüte Vogelkirschen, unter denen mehrere vier Früchte auf einem einfachen, in durchaus nichts verschiedenen Fruchtstiele hatten, und, wie man es an dem Ringe am Grunde derselben erkennen konnte, aus Blüthen mit vier Fruchtknoten hervorgegangen sind. Auf einigen Stielen sassen nur drei, und an sehr vielen zwei Kirschen beisammen, die alle ganz vollständig ausgebildet, und jede mit einer Griffel-Narbe an der Spitze versehen waren, und durchaus nichts mit ähnlichen Zwillingen der Gattung Lonicera gemein hatten, welche bekanntlich aus zwei Blüthen hervorgehen, und nicht, wie diese, aus einer. Es wurden hierauf einige derselben der Gesellschaft vorgelegt, welche, auf Wunsch des Herrn Dr. *Matzek*, Herr Dr. *Schauer* mit sich nahm, um im botanischen Garten damit einen Versuch anzustellen, ob sich diese Abart mit normalen Blüthen und Früchten durch Saamen fortpflanzen lasse, da, nach Versicherung des Ueberbringers, der Baum, von dem diese Früchte gepflückt worden sind, alljährlich eine grosse Menge Zwillinge, Drillinge und Vierlinge liefert. —

In der siebenten Versammlung, am 30. September, legte Herr Dr. *Elsner* an neuen Pflanzen für Schlesien vor:

1) *Nasturtium officinale*, von *Siebenhar* bei Grunau, auch von Dr. *Körber* schon 1839 in den Schneegruben,

2) *Artemisia pontica*, von Dr. *Körber* bei Straupitz,

3) *Moehringia muscosa*, von Dr. *Elsner* an der Kesselkoppe gefunden.

Ferner zeigte derselbe eine Durchwachsung bei Cardamine pratensis, Blätter von einer bei Schwarzbach gefundenen Weide, die derselbe für S. ambigua Ehrh., und einen Bastard von Epilobium palustre und molle, den er für C. rivulare Rchb. hält.

In der achten Versammlung, am 14. October, legte Hr. Prof. *Wimmer* eine vollständige Reihe der in diesem Jahre von ihm und Herrn Pharmaceut *Krause* gefundenen und näher beobachteten Weiden-Bastarde vor, eine Beobachtung, die ihm für die Kritik dieser Sippe äusserst wichtig erscheint. Er ist nach diesen ganz unzweifelhaften und auf alle Weise bestätigten Erfahrungen der festen Ueberzeugung, dass es in dieser Sippe eine namhafte Anzahl von Bastard-Formen giebt, namentlich unter jenen Formen, die durch ihr vereinzeltes Vorkommen und das Schwankende ihres Charakters von jeher zweifelhaft und schwierig gewesen sind, zumal in jenen Gegenden, wo die Gesellschaft mehrerer zu gleicher Zeit blühender Arten der Entstehung der Bastarde günstig ist. Haben sich nur erst mehrere beobachtende Botaniker von dem Dasein dieser Bastard-Formen überzeugt — leider ist durch das Zuviel auch in dieser Hinsicht ein schädliches Misstrauen verbreitet und die vorurtheilslose Betrachtung zurückgedrängt worden — so wird es nicht fehlen, dass sie in manchen der bisher so höchst problematischen Formen eine gleiche Natur und Entstehung erkennen werden. Die hauptsächlichsten der beobachteten Formen, über die an einem andern Orte ausführlicher berichtet werden soll, waren:

1) Salix aurito-repens fem. = Sal. ambigua Ehrh. und Sal. plicata Fries! zuerst von Herrn *Schummel* bei Lissa, neuerlich von uns bei Lilienthal in einer Reihe

von Formen, die theils der S. aurita, theils der S. repens näher stehen, beobachtet. Stigmata conniventia!

2) S. aurito-repens mas. Ein Strauch in der Nähe von Karlowitz. Eine durch starke, grau-seidenhaarige Bekleidung der Blätter ausgezeichnete Form. — Ein anderer bei Lilienthal, mit fem. übereinstimmend.

3) S. cinereo-repens fem. Bei Karlowitz, etwa 4 Sträucher auf einem Raume von 12 Quadratfuss. Wir sind im Stande, von den verschiedenen Blättern, die aus allen Altersstufen und an den verschiedenen Zweigen sehr mannigfaltig sind, die Entstehung aus den präsumirten Stamm-Arten fast zur Evidenz nachzuweisen. Stigmata divergentia!

4) S. cinereo-repens mas. Bei Lilienthal, ein Strauch. Ein höchst interessantes Gebilde, dessen Zusammenhang nur schwer zu erkennen war, für uns aber nunmehr ausser Zweifel gesetzt ist.

5) S. purpureo-repens fem. Wurde von uns in diesem Jahre an drei Orten entdeckt und beobachtet: bei Hennigsdorf Trebn. Kreises, bei Sadewitz unweit Oels, und bei Koberwitz bei Breslau. Auch an diesem Bastard fanden wir eine Reihe von Formen, welche der einen und der anderen Stamm-Art näher standen, und in der Breite und Bekleidung der Blätter offenbar auf diejenige Form, namentlich der S. repens, hinwiesen, der sie ihre Entstehung verdankten. Bei Sadewitz z. B. sahen wir eine sehr schmalblättrige Form mit ruthenförmigen Zweigen, der daselbst daneben wachsenden Form der S. repens entsprechend. — Dieser Bastard wird beim ersten Anblicke von der benachbarten S. purpurea durch die seidenartige Behaarung, zumal der Unterseite der Blätter, von der S. repens durch die etwas in's Seegrüne hinziehende Farbe, einen schwach-fettigen Glanz und

die Gestalt der Blätter, welche meist ungleiche Seitenränder haben, unterschieden.

6) S. aurito-myrtilloides, = S. finmarchica Willd., von den Herren *Grabowski* und *Fincke* bei Königshuld in Oberschlesien beobachtet.

Ausserdem legte derselbe noch eine S. viminali-repens aus Schweden von *Fries*, Exemplare der S. phylicifolia (= Weigeliana W.), die er mit Herrn *Grabowski* in diesem Jahre in Waldungen oberhalb des Kochelfalls im Riesengebirge, und eine Reihe von Exemplaren der vielgestaltigen S. acuminata Sm. vor, deren Formen unter den Botanikern auch unter sehr verschiedenen Namen zirkuliren; endlich bewies er, dass die S. hippophaefolia Thuill. der Schlesischen Flora richtiger S. undulata Ehrh. genannt werden müsse, da sie sich von dieser Art nicht trennen lässt.

Herr Pharmazeut *Krause* zeigte behaarte Formen von Galium Bauhini vor, welche er bei Pirscham gefunden hat.

Herr Oberlehrer M. *Mücke* sprach über den Uebergang des Korns in Trespe. — Der Wirthschafts-Director Herr *Liehr*, gegenwärtig Gutsbesitzer in Stabelwitz, hatte am 15. Mai 1840 auf seinem Freigute Gleinitz einen Scheffel Roggen auf einen Morgen gut gedüngtes und zugerichtetes Ackerland in der Absicht ausgesäet: um in demselben Jahre davon *Grünfutter*, und im nächsten eine *Roggenernte* zu erzielen. Am sechsten Tage nach der Einsaat war Alles vollständig aufgegangen, und wuchs in den ersten vierzehn Tagen so üppig empor, dass er seinen *ersten* Zweck sicher zu erreichen hoffte. Als der Roggen ungefähr einen Fuss hoch geworden war, hörte er auf zu wachsen, breitete sich, kleine Stauden bildend, aus; die Blätter wurden braun, und vor Ende Juni war nur wenig Grünes auf dem Felde zu sehen. Inzwischen sprossten hier und da, zu Ende August, nachdem sich die Pflanzen wieder erholt und nach und nach grün geworden waren, auf dem ganzen Morgen circa 300 einzeln stehende schwache Halme empor, die am Ende kurze Aehren trieben, welche denen des *Sommerroggens* so ähnlich waren, dass sie von diesem durchaus nicht unterschieden werden konnten. Diese Aehnlichkeit war so gross und auffallend, dass Jedermann glaubte — Hr. D. L. hatte das Feld mehreren Oekonomen gezeigt — sie würden Saamenroggen geliefert haben, wenn sie hätten reif werden können. Aber der Frost knickte sie in der Blüthe.

Der Winter verfloss; im Frühlinge 1841 zeigte sich die Saat schön grün und kräftig, Hr. D. L. hatte allen Grund, eine reiche Ernte zu erwarten. Der Verlauf der Zeit bestätigte ihn in dieser Erwartung, denn es hatten sich zu Ende Mai lauter üppige Stauden gebildet, aus denen viele starke Halme mit langen Aehren hervorkamen. Hr. D. L. war unterdess genöthiget, auf vierzehn Tage zu verreisen; sein erster Gang nach der Rückkehr war auf das Versuchsfeld; hier fand er, dass die Pflanzen im Wuchse wenig vorgerückt waren, ihre Farbe war *hellgrün* geworden, und das Gewächs sah mehr einer *Grassaat*, als dem *Roggen* ähnlich. Fast täglich besuchte der Eigenthümer sein Feld; so kamen auch viele Oekonomen zu ihm, denn ihre Neugier war gespannt. Es entwickelten sich Schosskolben, und nach acht Tagen stand alles *voll Trespe*; nur hier und da sprossten mitten aus den üppigen Trespenstauden einige Kornhalme mit schwachen Aehren empor, wie ich sie in der Versammlung der botanischen Section, am 14. October v. J., vorzulegen mir erlaubt habe. Hätte Hr. D. L. nicht inzwischen sein Gut verkauft, — der neue Eigenthümer hatte das Feld bald abmähen lassen, — so würde er einen Theil der Trespe haben reif werden lassen, und hätte einige Metzen davon ausgesäet, um den Versuch zu machen: ob sie unter günstigen Umständen wieder Roggen hervorbringen würde. Uebrigens ist noch hinzuzufügen, dass das Gut stets *wohl bestellt* gewesen, die *Lage* des *Bodens keinesweges zum Gedeihen der Trespe geeignet*, auch *nie* dergleichen da gesehen worden ist*)

In der neunten Versammlung, am 5. November, theilte Hr. Prof. Dr. *Göppert* eine Beobachtung über die Entwickelung des Blüthenstieles der weiblichen Blüthe der Vallisneria spiralis L. et Poll. mit: In einem Napfe, der in einer mit Wasser erfüllten Glasglocke sich befindet, kultivire ich schon seit einiger Zeit verschiedene, in anatomischer und physiologischer Beziehung interessante Wasserpflanzen (Vallisneria, Lemnae, Hydrocharis, Chara, Myriophyllum, Confervae, Oscillatoriae u. a. Algen), um sie bei Demonstrationen gleich zur Hand zu haben.

Anfang August 1841 entwickelte sich eine weibliche Blüthe der Vallisneria, deren Stiel am 4. August 3 Pr. Z. lang war. Am 6. August um 8 Uhr Morgens, um welche Zeit ich immer zu messen pflegte, hatte er die Länge von 8½ Zoll, um 8ten schon 18, am 9ten 22, am 10ten 27 und am 11ten 30 Zoll erreicht, war also innerhalb 7 Tagen 27 Zoll in der Länge gewachsen. Nun öffnete sich die Blüthe. Der Stiel zeigte aber noch keine Neigung, sich spiralförmig zu rollen, was erst am 22sten desselben Monates eintrat. Am 30sten fiel die Blüthe ab. Leider entwickelten sich keine neuen Blüthen mehr, was ich um so mehr be-

---

*) Die anwesenden Mitglieder der S. bezweifelten sämmtlich die Richtigkeit der Beobachtung, und erkannten in der vorgelegten Probe nichts weiter, als neben einander gewachsene Exemplare von *Secale cereale* und *Bromus secalinus*, völlig bis auf die Wurzeln von einander gesondert. Es ist dies eine schon im Alterthume dagewesene und von den Agrikulturisten oft wieder aufgewärmte Fabel.

dauerte, als es wohl sehr interessant gewesen wäre, das überaus schnelle Wachsthum dieser bekanntlich auch in vieler anderer Hinsicht so merkwürdigen Pflanze in den einzelnen Tageszeiten zu messen. Der Vortragende versprach, diese Lücke seiner Beobachtung im künftigen Jahre auszufüllen.

Schliesslich legte derselbe noch Durchschnitte von Cissampelos Pareia, Bauhinia racemosa und Drimys Winteri vor, und sprach über die Struktur derselben, insbesondere über Letztere, die in mancher Beziehung eine Aehnlichkeit mit der Struktur des Stammes der Coniferen zeigt, wie auch mehrfältig behauptet worden ist. Bei genauerer Untersuchung zeigte es sich aber, dass die angebliche Uebereinstimmung der Drimys- und der mit dieser verwandten Tasmannia-Arten mit den Coniferen ganz und gar nicht stattfindet, und sich nur auf eine allerdings merkwürdige Aehnlichkeit, rücksichtlich der ziemlich gleichförmigen Zusammensetzung des Holzkörpers aus porösen Prosenchymzellen, beschränkt, in diesen selbst aber, der abweichenden Form der Markstrahlen gar nicht zu gedenken, sich auch noch so viele Unterschiede darbieten, dass eine Verwechselung derselben mit den Coniferen nicht stattfinden kann, wie der Verfasser in einem der nächsten Hefte der Linnaea näher auseinandersetzen wird.

Referent sprach über das Vorkommen der Cardamine sylvatica Lk. im Gesenke. Obschon C. sylvatica Lk. dort sehr gemein sei, auch in mannigfachen Formen vorkomme, die durch feuchten oder trocknen Boden, sonnige oder schattige Lage enstständen, so sei doch deren Tracht von der der C. hirsuta jederzeit verschieden, und der von *Treviranus* angegebene Charakter „6 Staubgefässe" beständig; eben so habe er sich von dem Fehlen zweier Staubgefässe bei C. hirsuta an Exemplaren von *Treviranus*, *Bönninghausen*, *Besser* und aus der Berliner Gegend überzeugt.

Derselbe legte eine Frucht von Theobroma Cacao, und eine vom Ap. *Buek* in Frankfurth aus Moskau mitgebrachte Wurzel unter dem Namen: Rad Sambul aus der Bucharei vor. *R. Brown* soll sie für die Wurzel einer Umbellifera gehalten haben; nach Professor Dr. *Göppert* dürfte sie einer Cucurbitacea angehören; sie besitzt einen sehr starken Geruch nach Moschus, und wird in Moskau von den Parfümisten zu Parfümerien verbraucht. Die vielfachen Nachforschungen des Referenten über diesen Handelsartikel blieben erfolglos.

Herr Candidat *Oschatz* machte einige Mittheilungen, welche sich denen des Hrn. Prof. Dr. *Göppert* anschlossen.

In der zehnten Versammlung, am 25. November, gab Herr Prof. *Wimmer* eine Uebersicht der bisher in Schlesien von ihm beobachteten und mit Sicherheit erkannten Algen-Arten (mit Ausschluss der Diatomaceen), nebst Angabe der Fundorte und erläuternden Bemerkungen. Da dieser Vortrag keinen Auszug erlaubt, so soll hier nur bemerkt werden, dass nach Absonderung alles Zweifelhaften aufgeführt wurden: 8 Arten Conferva, 4 Conjugata, 1 Bolbochaete, 1 Hydrodictyon, 3 Oscillatoria, 1 Lyngbya, 1 Scytonema, 2 Chaetophora, 1 Linckia, 1 Nostoc, 1 Batrachospermum, 2 Draparnaldia, 2 Ulva, 1 Vaucheria mit 5 Varietäten.

Herr Professor Dr. *Göppert* sprach über die freie Bewegung der Sporen von Nemaspora incarnata Pers.: Dass Sporen mehrerer Algen im Zustande der Reife eine freie Bewegung zeigen, welche man nicht von äussern oder physikalischen Ursachen ableiten, sondern nur als eine Erscheinung des Lebens betrachten kann, wird wohl gegenwärtig von Niemand mehr bezweifelt. Bei den Flechten sah Herr *Link*, und zwar in den Saamenschläuchen der Limboria stricta, eine langsam fortschreitende thierähnliche Bewegung, die selbst an Exemplaren, welche man vor 30 Jahren gesammelt hatte, noch sichtbar war. (*Froriep's* Not. XII. No. 293. 104.) *Meyen* (dessen neues System der Pflanzenphysiologie, 3. Bd. S. 457.) beobachtete, dass die Sporen von Mucor Mucedo sich zuweilen im Wasser noch frei bewegten. Im December 1840 zeigte mir Herr Cand. phil. *Oschatz* im Wasser eingeschlossene Sporen von Phallus impudicus, die um diese Zeit, acht Wochen, nachdem sie von der Pflanze entnommen waren, noch eine zwar langsame, aber noch deutlich bemerkbare rotirende Bewegung zeigen, und auch heute noch, also ein Jahr nachher, dasselbe bemerken lassen. Am 1. October d. J. brachte ich die Fäden der merkwürdigen Nemaspora incarnata Pers., die in meiner Stube auf in Wasser stehenden Weidenzweigen gewachsen war, in's Wasser, worauf sich alsbald die gallertartige, die Sporen wahrscheinlich umhüllende, und die Form des Pilzes bildende Substanz auflöste, und die ausserordentlich kleinen, länglichen, an beiden Enden aber zugespitzten, ziemlich durchsichtigen weisslichen Sporen frei wurden, zu deren genügender Betrachtung man jedoch eine starke Vergrösserung, 250 L. Durchmesser, anwenden muss. Zu meinem nicht geringen Erstaunen sah ich sie sich lebhaft bewegen, und zwar nicht bloss in horizontaler, sondern auch in verticaler Richtung rotiren. Ich schloss alsbald eine Menge auf die eben bezeichnete Weise in Wasser ein, und heut noch, am 8ten November, indem ich dies schreibe, geht die Bewegung mit derselben Lebendigkeit vor sich, ja als ich im Jahre 1822 gesammelte Exemplare dieser Pflanze in Wasser einweichte, bewegten sich die Sporen derselben ebenfalls noch, obschon mit viel geringerer Intensität. Wahrscheinlich ist dieses merkwürdige Phänomen unter den Pilzen sehr verbreitet, welches doch wohl nur als eine Lebenserscheinung angesehen werden kann, da ich wenigstens nicht weiss, welche äussere Ursache sie hervorrufen sollte.

Derselbe führte an, dass er das schon in einem früheren Vortrage (im Dec. 1840) erwähnte Phänomen der Ueberwallung, d. h. Wachsthum, ohne Zweig- und Blatt-Entwickelung, auch bei abgehauenen Rothtannenstöcken (Pinus Abies L.) im Hochwalde bei Sprottau beobachtet habe, und sprach sich zugleich über den Hauptinhalt einer Arbeit aus, die er über diesen Gegenstand unter folgenden vier Abschnitten so eben dem Drucke zu übergeben Willens ist. (*Ueber das Ueberwallen der Tannenstöcke*, *von H. R. Göppert*. Bonn, bei Henry und Cohen, 1842.)

In dem ersten werden die wenigen hierüber bekannt gewordenen anderweitigen Erfahrungen erwähnt, wobei es nicht uninteressant erscheint, dass schon *Theophrast* jene merkwürdige Erscheinung ziemlich umständlich beschreibt. Der zweite enthält die Beschreibung derselben nach eigenen Beobachtungen, die wir hier nur sehr summarisch anführen können: Tannenstöcke werden nach dem Abhauen allmälig mit Holzlagen überzogen oder überwallt, ohne dass in der Regel eine Zweig- oder Blatt-Entwickelung stattfindet, durch deren Vermittelung bei anderen dikotyledonen Bäumen jener Auswuchs sonst erfolgt. Nur in zwei Fällen fand auch Stockausschlag statt, welche merkwürdigen Exemplare der Verfasser dem Herrn *v. Thilau*, auf Lampersdorf bei Frankenstein, einem vortrefflichen Beobachter und Freunde der Natur, verdankt, der mit besonderem Interesse diesen Gegenstand gleichfalls verfolgt. In dem dritten Abschnitte werden die Ursachen dieser Erscheinung auseinander gesetzt. Der Verfasser sah, wie die Herren *Reum* und *Ratzeburg*, dass jene Ueberwallung des alten Stockes durch neue Holzlagen nur dann stattfand, wenn der Stock durch seine Wurzeln mit den Wurzeln eines oder auch mehrerer noch lebenden Stämme derselben Art verwachsen war, so dass der Referent sich geneigt fühlt, diesen ganzen merkwürdigen Vorgang, für welchen sich in der gesammten Physiologie kaum ein Analogon auffinden lässt, als eine *erweiterte Wurzelbildung* anzusprechen. In dem vierten oder letzten Abschnitte findet man Beobachtungen über die Art der Verwachsung und die Vorgänge bei diesem Processe, die wir hier übergehen, und nur noch bemerken, dass die merkwürdigsten der hier nur angedeuteten Verhältnisse durch die der Abhandlung beigegebenen Abbildungen näher dargestellt werden.

In der eilften Versammlung, am 9. December, legte Herr Prof. Dr. *Göppert* einen Stamm von Encephalartos Friderici Guilelmi Lehm. vor, und erläuterte die merkwürdige Struktur desselben. Ferner sprach er auch noch über das Lycopodium lepidophyllum Hook., von welchem Herr Stud. jur. *Aschenborn* mehrere vollständige Exemplare aus Mexico mitgebracht hatte. Der Vortragende bemerkt, dass die Beschaffenheit dieses in vielen Beziehungen interessanten Gewächses schon früher vom Professor *C. F. Meissner* (Linnaea 1838. p. 150 u. f.) trefflich und naturgetreu geschildert worden sei, und behielt sich für eine der nächsten Sitzungen vor, die Untersuchungen über den Bau der Centralachse des kleinen, sehr verkürzten Stammes mitzutheilen.

Referent ertheilte Bericht über den Erfolg der, an mehrere Freunde der Botanik in Schlesien abgeschickten Gesuche, wegen Einsendung von Pflanzen für das Herbarium der Gesellschaft, der den Beweis grosser Theilnahme gab.

Für die Sammlung schlesischer Pflanzen gingen Sendungen ein von:

Herrn Apotheker *Burckart*, aus Niesky,
„ Apotheker *Güntzel-Becker*, aus Wohlau,
„ Apotheker *Hirschfelder*, aus Pless,
„ Candidat *Kabath*, aus Gleiwitz,

Frau Apotheker *Josephine Kablik*, aus Hohenelbe in Böhmen,

Herrn Pastor *Pauli*, aus Ottendotf,
„ Cand. theol. *Pauli*, aus Pollentschine,
„ Bataillons-Arzt *Rath*, aus Gleiwitz,
„ Professor *Schramm*, aus Leobschütz,
„ Apotheker *Spazier*, aus Jägerndorf,
„ Apotheker *Stiebler*, aus Nicolai,
„ Privatlehrer *Unverricht*, aus Fürstenstein,

wofür ihnen hiermit der verbindlichste Dank abgestattet wird.

Mehrere Andere entschuldigten sich, abgehalten worden zu sein, in diesem Jahre Sendungen zu machen, versprachen sie aber für das künftige Jahr.

Die Sammlung europäischer Pflanzen erfreute sich eines reichlichen Zuwachses in vollständigen und schön getrockneten Exemplaren durch die Güte des

Herrn Apotheker *Buek* in Frankfurt a. d. O.,
Herrn Bezirks-Wundarzt Magister *Dolliner* in Wien,
der Frau Apotheker *Josephine Kablik* in Hohenelbe in Böhmen,

und des

Herrn Magistrats-Präses, K. K. Gubernial-Raths *Tommasini* in Triest.

Die bereits vom Herrn Professor *Wimmer* begonnene Verbindung der einzelnen Sammlungen, aus denen das Herbarium gebildet ist, wird nun von demselben, vom Herrn Pharmazeut *Krause* und dem Referenten eifrigst fortgesetzt und in kurzer Zeit völlig beendigt sein. Um die Pflanzen vor Zerstörung möglichst zu sichern, werden sie mit Queck-silber-Sublimat-Lösung getränkt und mittelst Papierstreifen angeheftet.

Grabowski, z. Z. Secretair.

Relazione del viaggio fatto nella primavera dell' anno 1838 della Maestá del Re Federico Augusto di Sassonica nell' Istria, Dalmazia e Montenegro. Del Dottore Bartolomeo Biasoletto membro di più societè accademiche. Trieste 1841. Presso H. F. Favarger, Librajo. 8. 264 p. (e 6 tav. lith.)

Der interessante Ausflug, welchen Sr. Majestät der König Friedrich August von Sachsen im Frühjahre 1838 durch Istrien, Dalmatien und Montenegro unternahm, ist in dem vorliegenden Werke von Hrn. Dr. *Biasoletto* in Triest, welcher den König begleitete, genau beschrieben, und gewährt nicht allein in Rücksicht auf Botanik, sondern auch in Bezug auf die Kenntniss der durchreissten Gegenden und ihrer Einwohner, Einrichtungen, Sitten mannigfache Belehrung. Der Verf. führt überall die von ihm bemerkten wichtigsten Pflanzen auf, und giebt zum Beschluss die Beschreibung dreier neuen, auf dieser Reise gefundenen Pflanzen: Saxifraga Friderici Augusti, Ceramium spinulosum und Conferva Echinus, welche auch auf Taf. 1—3 abgebildet sind. Hinzugefügt sind: 1. ein Verzeichniss sämmtlicher, auch cryptogamischen, auf dieser Reise gefundenen Pflanzen nach alphabetischer Ordnung. 2. Ein Verzeichniss der für den Triester Garten mitgenommenen lebenden Pflanzen, Saamen und der gesammelten Conchylien. 3. Ein Verzeichniss der von verschiedenen dem Könige überreichten getrockneten Pflanzen. 4. Ein Verzeichniss der vom Dr. *Pappafava* in Dalmatien gesammelten und dem Könige übergebenen Algen. 5. Ein raisonnirendes Verzeichniss aller vom Verf. bei dieser Reise und sonst im Littorale gesammelten Algen, wobei viel Neues. Ausserdem ist das Werk noch geschmückt mit dem Bildnisse Sr. Majestät des Königs von Sachsen, dem Bildnisse des

Vladika von Montenegro Pietro Petrovich und einer Ansicht von Cettigne.

Herbarien-Etiketten. Uebersicht aller natürlichen Pflanzenfamilien, Zünfte und Gruppen Jussieu's und aller neueren Autoren, mit fortlaufender Nummerirung der Gattungen, zur grössten Zeitersparniss für Herbarienbesitzer zusammengestellt von L. Reichenbach. Dresden 1841.

oder:

Schedula herbariorum. Synopsis omnium plantarum familiarum, tribuum et gregum naturalium Jussieui et singulorum recentiorum auctorum, cum omnium generum numeris continuatis, ad usum herbariorum commodissime sublevandum. Ibid. (10 Ngr.)

Der deutsche Botaniker, herausgegeben von H. G. L. Reichenbach. Erster Band: Das Herbarienbuch, Erklärung des natürlichen Pflanzensystems, systematische Aufzählung, Synonymik und Register der bis jetzt bekannten Pflanzengattungen zur erleichterten Aufsuchung der Verwandtschaft jeder einzelnen Gattung und Untergattung, und zur schnellsten Auffindung derselben im Herbarium. Dresden und Leipzig b. Arnold. 8. (2 Th. 7½ Ngr.)

Der deutsche Botaniker, herausgegeben von H. G. L. Reichenbach u. s. w. Zweiter Band: Flora von Sachsen, ein botanisches Excursionsbuch für das Köreich Sachsen, das Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach, die Herzogthümer Sachsen-Alten-

burg, Sachsen-Coburg-Gotha, Sachsen-Meiningen, die Fürstlich Schwarzburgischen und Reussischen Lande, Herzogthum Anhalt-Dessau, Bernburg, Köthen, die Provinz Sachsen und Preussische Lausitz. Dresden u. Leipzig, in der Arnoldischen Buchhandlung 1842. 8.

Wir haben die erste Abtheilung dieses zweiten Bandes vor uns, in welcher die Verlagshandlung das baldige Erscheinen der 2ten Abtheilung ankündigt, worin die Vorrede, und der Schlüssel nach Linnéischem Systeme enthalten sein wird. Diese erste Abtheilung beginnt mit den Coleophytis des Verf's., ist nach seinem natürlichen Systeme geordnet, ganz in deutscher Sprache geschrieben, sehr übersichtlich und compress gedruckt, mit zum Theil sehr ausführlicher Angabe der Fundörter. Ausser den wildwachsenden Pflanzen finden sich die gewöhnlichsten der auf dem Felde und in Gärten kultivirten, durch vorgesetzten Stern kenntlich gemacht. Indem wir so eine zweite Flora von Sachsen erhalten, müssen wir auch wieder, was die Fundorte unserer hallischen Flora betrifft, bemerken, dass sie nur nach den gegebenen Daten aufgenommen, nicht durch Autopsie oder sonstige sichere Weise gewonnen sind, daher manche Unrichtigkeiten unterlaufen, z. B. der heitere Berg ist mons serenus der Sprengelschen Flor übersetzt, es ist dies der Petersberg; Gagea saxatilis wächst nie in feuchten Felsritzen, sondern in der dünnen Erdschicht der Porphyrhügel, aus welcher das Gestein hier und da etwas zu Tage kommt. Der salzige See bei Kölme existirt schon seit langen Jahren nicht mehr. Auch neue Arten zeigen sich in dieser Flor, z. B. Calamagrostis Gaudiniana und Huebneriana Rchb., Platanthera Wankelii Rchb., Juncus melananthus Rchb., Cirsium nemorale Rchb. u. s. w. Eine neue Gattung ist aus den Cinerarien gebildet, welche die Neuern zu Senecio übergeführt haben: *Tephroseris* Rchb. Ueberhaupt ist die Zahl der Arten stärker, da der Verf. geneigt ist, mehr Arten anzuerkennen, als viele andere Botaniker, so sind 5 Arten von Taraxacum aufgeführt, und dabei die Bemerkung, dass dieselben bei der Cultur aus dem Saamen in den Hauptcharacteren standhaft bleiben, dass aber auch hier, wie sonst, Bastardformen vorkommen; so sind ferner 24 Hieracien verzeichnet, u. s. w.

Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik, nebst einer methodologischen Einleitung als Anleitung zum Studium der Pflanzen, von M. J. Schleiden, Dr. Ausserord. Prof. zu Jena. Erster Theil. Methodologische Einleitung. Vegetabilische Stofflehre. Die Lehre von der Pflanzenzelle. Leipzig, Verlag von W. Engelmann 1842. 8. XXVI u. 289 S., nebst 2 S. Verbesserungen und Zusätze.

Dieser erste Theil eines Werkes, welches auf seinem Titel das Motto aus dem Faust führt: „Ich bild' mir nicht ein, was Rechtes zu wissen", und einem allverehrten Manne, *Alexander von Humboldt*, gewidmet ward, ist von den Botanikern mit Begierde aufgenommen und gelesen worden, da sie nach den vorhergegangenen wissenschaftlichen Mittheilungen des Verfassers etwas Tüchtiges erwarten mussten. Diese ihre Erwartung ist auch nicht getäuscht worden, aber die wohlthätige Empfindung, welche das Studium der Untersuchungen und die Darstellung der Resultate eines scharfen und dafür besonders begabten Beobachters gewährt, ist auf eine unangenehme Weise berührt und gestört worden, und dies ist nicht eine individuelle, sondern eine allgemein kund gegebene Empfindung, durch eine laugenhafte Schärfe bei der Beurtheilung Anderer, wodurch der Verf. sich, trotz aller seiner Versicherungen des Gegentheils, zum strengen Richter über alle erhebt; Männern, die sonst doch einiger Geltung geniesen, mit harten, selbst ungebührlichen Worten Zurechtweisungen ertheilt, und, ohne der Billigkeit Zutritt zu gestatten, strafend beurtheilt. Die methodologische Einleitung, welche in dem Buche vorangeht, und 166 Seiten einnimmt, enthält zwar eine Menge sehr treffender Bemerkungen über den Zustand der botanischen Wissenschaft, Rügen über zum Theil allgemein gefühlte Mängel, Andeutungen über viele noch auszuführende Untersuchungen, Anleitung zur richtigen Behandlung vieler Theile der Wissenschaft, aber auch zugleich, und dies ist auch in dem folgenden allgemeinen Theile noch der Fall, so viele herbe und wegwerfende Aeusserungen über die Gesammtmasse der Botaniker und über viele einzelne der geachtesten Männer, dass wir dem Verf. wünschen müssen, dass sich nie Jemand über ihn in gleicher Weise auslassen möge, wenn Critik und Tadel geübt werden wird, theils von denen, die das Motto nicht im Einklange finden mit dem Buche, theils von der als ein nothwendiges Uebel geduldeten Schaar der Handlanger; theils von denen endlich, die auch noch mit Messer und Mikroskop umzugehen wissen. Wir finden nun ausser dieser Einleitung im ersten Buche des allgemeinen Theils der Grundzüge, die botanische Stofflehre behandelt. Hier werden im ersten Capitel die unorganischen Bestandtheile durchgenommen, im zweiten die organischen. Das zweite Buch ist bezeichnet: das Leben von der Pflanzenzelle, und enthält im ersten Capitel die Formenlehre der Pflanzenzelle, in dessen ersten Abschnitte die einzelne Zelle für sich, und im zweiten in ihrem Zusammenhange mit andern betrachtet wird. Das 2te Capitel behandelt das Leben der Zelle, im ersten Abschnitte wird das Leben der einzelnen Zelle für sich betrachtet, im zweiten ihr

Leben im Zusammenhange mit andern. Druckfehler finden sich noch mehr, als das Verzeichniss angiebt.

Ueber die Bildung der festen Körper. Von H. F. Link u. s. w. Berlin 1841. 8. 47 S. u. 1 lith. Tafel.

Auch mit dem Titel:

De la formation des corps solides. Par H. F. Link.

In dieser kleinen, in deutscher und französischer Sprache abgefassten Abhandlung giebt der Verf. seine mikroskopischen Untersuchungen über die Bildung der festen Körper, und zwar über die Bildungsweise der Niederschläge, welche bei der Vermischung zweier flüssigen Körper sich erzeugen. Er sah hier stets die kugelige Form der krystallinischen vorangehen, bei Metalloxyden und deren Verbindungen entstanden auch Platten von unbestimmten Umriss, deutlich aber an einigen Stellen aus Kügelchen zusammengesetzt. Die Krystallisation geschieht an diesen kugeligen, anfangs, und bis zu einem gewissen Grade sich vergrössernden, zusammenfliessenden Kügelchen plötzlich, so dass der Krystall gleich fertig erscheint, er ändert dann auch wohl bei verschiedenem Temperatur-Einfluss seine Gestalt. Ausser den unorganischen Stoffen hat der Verf. auch vegetabilische zu den Versuchen gewählt, nämlich eine weingeistige Auflösung von Guajakharz wurde durch Wasser niedergeschlagen, sogleich zeigten sich mehr oder weniger dicht an einander liegende, meist sehr kleine Kügelchen, welche nach einigen Minuten grösser geworden waren, und mehr zerstreut lagen, nach einigen Tagen aber grösstentheils sehr gross geworden waren. Ein anderer Versuch wurde mit einer weingeistigen Campherauflösung gemacht, die, ebenfalls durch Wasser behandelt, einen Niederschlag von meist grossen und auf mancherlei

Weise zusammengeflossenen Kügelchen gab. Bei der Verdunstung hat der Verf. die Krystallbildung aus gesättigten Auflösungen nicht untersucht.

Alghe Italiane e Dalmatiche illustrate dal Prof. G. Meneghini etc. Fasc. I. (fogli 1—5. tav. 1.) Padova 1842. 8.

Prof. *Meneghini* gedenkt in ungefähr 10 Heften, von je 5 Bogen, und einer (oder, wenn der Absatz es erlaubt, auch mehreren) lithographirten Tafel, über die Algen Italiens und Dalmatiens zu schreiben, und in dem Schlusshefte allgemeine Betrachtungen über Organographie, Physiologie, Taxonomie, Geographie und Benutzung der Algen, nebst einem Verzeichniss der vorgekommenen Arten und Abbildungen zu geben, so wie einen Elenchus der Werke, welche man beim Studium der Algologie studiren muss. In dem vorliegenden Hefte ist Folgendes abgehandelt: Trib. I. Fuceae, über deren Frucht und anderweitige Bildung. Gen. I. Sargassum, die schärferen Charactere dieser Gattung werden ermittelt, und nun kritisch folgende Arten erläutert und auseinander gesetzt: S. Hornschuchii, S. vulgare, vulg. var. parvifolium, vulg. var. confertum, vulg. var. salicifolium; Sarg. linifolium, linif. var. Donati. Gen. II. Cystosira. Von dieser Gattung folgen nun, nachdem ihr Character festgestellt ist, die Arten: C. ericoides, eric. var. selaginoides, eric. v. corniculata, C. amentacea, C. squarrosa, C. crinita, C. granulata, gran. v. concatenata, gran. v. Turneri, gran. v. Esperi, C. Hoppii, C. barbata. Abgebildet sind auf der beigefügten illuminirten Tafel die Fructificationen von 1. Sarg. Hornschuchii, 2. S. vulgare v. confertum und 3. S. linifolium.

Pugillus plantarum novarum Syriae et Tauriae occidentalis primus. Auctore Eduardo Fenzl. Vindobonae 1842. 8. 18 pp.

In einem Briefe an *Edm. Boissier* sagt der Verf., dass er bei der Beschäftigung mit den in Wien befindlichen, von *Kotschy* in Syrien und am Taurus gesammelten Pflanzen gesehen habe, wie *Boissier* beabsichtige, die von dem unglücklichen *Aucher* hinterlassenen Pflanzen herauszugeben, dass er danach seiner Arbeit sich wohl hätte entschlagen sollen, wenn er nicht, einem gegebenen Versprechen *zufolge*, sie hätte unternehmen müssen. Es folgen nun die ausführlichen Diagnosen von 61 Arten aus den Familien der Papilionaceae, hierbei die neue Gattung Hamatolobium, Rosaceae, Geraniaceae, nämlich ein Pelargonium! vom westlichen Taurus, Endlicherianum benannt, Euphorbiaceae, Hypericineae, Caryophyllaceae, Violarieae, Cruciferae, Ranunculaceae, Crassulaceae und Umbelliferae, unter denen als neue Gattungen: *Actinolema* bei Astrantia; *Dichoropetalum* bei Pachypleurum.

Preis-Verzeichniss der Orchideen im Gräfl. Hoffmannseggischen Garten zu Dresden. Für. 1842. 8. 28 S.

Ein eifriger Freund und Beförderer der Naturwissenschaften hat Graf von Hoffmannsegg schon manches grosse Opfer gebracht, um die Kenntniss von den Natur-Schätzen der exotischen Welt weiter auszudehnen und zu vermehren, und fährt auch noch gegenwärtig fort, unsere Gärten durch seine Verbindungen in Brasilien und andern Tropengegenden zu bereichern, indem er für seinen Garten lebende Gewächse kommen lässt, und nach geschehener Vermehrung auch an andere Gärten für billige Preise davon überlässt. So bietet ein alljährlich erscheinender Catalog des Guten viel, bei welchem man noch eine sehr gewissenhafte, botanische Bestimmung, als etwas in unserer Zeit nicht überall zu Erwartendes, ja häufig mit Absicht Hintenangesetztes, aber etwas gewiss sehr Angehmes, rühmlichst hervorheben muss. In dem vorliegenden Verzeichnisse, welches nur Orchideen umfasst, finden sich am Schlusse, von Seite 20 an, verschiedene Bemerkungen, Beobachtungen, Beschreibungen neuer Arten, welche wir nachfolgend auch dem grössern botanischen Publikum mitzutheilen uns erlauben, da sie an ihrem ursprünglichen Orte für viele wie nicht vorhanden sein möchten.

Alipsa foliosa (S. 20). Dass im Repertorium Herbarii etc, v. Reichenbach, S. 51. 1927 der Gattungsname: Liparis verworfen ist, finde ich, nach meinen Einsichten, sehr richtig, und beweist eine aufmerksamere Kritik, als jetzt meistens üblich. Nicht eben der Meinung, falls mir eine zusteht, kann ich darin sein, dass statt desselben einer angenommen worden, der bereits 2mal von Andern, nämlich *Hoppe* und *Gärtner* fil., gebraucht wurde. Denn obgleich solches, ebenfalls aus Gründen, jede beiden Male wegfällt, so habe ich es doch immer für sicherer gehalten, bei solchen Gelegenheiten, um gar leichter Verwechslung vorzubeugen, einen ganz neuen Namen festzustellen, da solches bei einiger Uebung im Fache nicht schwer ist. Ich schlage desshalb, wie man sieht: *Alipsa* vor, von: ἄλειψις, unctio, während Liparis von λιπαρὸς, unctuosus abgeleitet war, und ich in solchen Fällen irgend eine Analogie mit dem Geänderten für vortheilhaft halte, insofern solche oft der Erinnerung nachhilft.

Amalias anceps (S. 20). Eben so richtig scheint mir ebend. S. 127. 1974 die Beseitigung des Gattungsnamens Laelia. Der dafür gewählte: Amalia, ist vielleicht nach ἀμαλὸς, zart, etc. gebildet, oder auch ein sogenannter Taufname; wofür es wohl am Allgemeinsten gelten dürfte. In diesem Falle würde ich doch fürchten, dass solches zu grossen

Sonderbarkeiten verleiten möchte, weil danach alle Taufnamen zu Gattungsnamen gebraucht werden könnten. Sollen durchaus Personennamen eingeführt werden, so hat dies in geeigneten Fällen einen standhaften Grund, die Absicht wird gleichsam angekündigt und anerkannt, und besitzt eine wissenschaftliche Bedeutung. Nur finde ich dann zu wünschen, dass, wie es auch bisher immer üblich, vielleicht sogar Regel war, wenigstens etwas am Worte geändert werde, um es gleichsam aus dem gemeinen Leben, wo es wie zu hart, zu roh klingt, zu scheiden, und ihm wie einen wissenschaftlichen Stempel aufzudrücken. Ich habe darüber schon vor langer Zeit, 1824, im 1. Th. meines Verzeichnisses etc. S. 168. 15. a. unter: *Correas* etwas gesagt.

Man hatte, und hat noch, den Namen Correa (denn so heisst der Mann) in Corraea verwandelt. Aber wie wäre diese Verstümmelung zu rechtfertigen? „Nomina sunt immutabilia." So etwas darf nie geschehen. Ich that daselbst den ganz einfachen Vorschlag, in solchen Fällen ein: *s* anzuhängen, wodurch die Absicht erfüllt, und doch auch zugleich die Regel gerettet würde, und zwar in Analogie mit bereits gebräuchlichen ähnlichen Wendungen: Pleias, Septas etc. Ganz in gleichem Sinne habe ich nun hier statt Amalia *Amalias* vorgeschlagen, wodurch eine Art Adjectivum hervorgebracht wird, welches vielleicht auch obige empfehlenswerthe Eigenschaften zeigen dürfte.

Aracheilium cochleatum (S. 21). Wenn man irgend ein Epidendrum, das nicht auf einer Knolle (Nutricium), sondern auf der Erde steht (terrestris), z. B. umbellatum, mit dem cochleatum vergleicht, und sieht die Blumen an, so ist mir unbegreiflich, wie beide in eine Gattung gestellt werden können. Bei jenem die gewöhnlichen 5 Corollen- oder Kelch-Abschnitte radförmig ausgebreitet, und die, wie immer, verschiedne Lippe, wie ebenfalls fast stets, herunterhängend, bei diesem hingegen erstere herunterhängend, und letztere, noch dazu verkehrt, nicht durch Umbiegung, sondern Bildung aufgerichtet. Sollen anders Gattungen auf Kennzeichen der Gestalten und Lagen beruhen, so kann es wohl niemand Unbefangenem einfallen, diese beiden Formen zu gattiren, wenn auch etwa in dem Baue der Befruchtungstheile viel Aehnlichkeit statt finden sollte. Denn warum das Schwerere dem Leichteren, das Verborgene dem Offenbaren vorziehen? Oder fürchtet man bei diesem irrendere Uebergänge, so werden diese, nur noch weit verwickelter, bei jenem gewiss eben so wenig als irgendwo in der Natur fehlen. Ich gestehe, in solchen Fällen bestimmt mich immer nicht eine einzelne vorgefasste Idee, die am Ende doch auch willkührlich ist, sondern das: utile, das Nützliche, wobei man in der kürzesten Zeit dem Zwecke (der individeullen Kenntnise) am nächsten kommt. Es ist mir daher ganz unmöglich, diese beiden Formen in einer Gattung zu behandeln. Indessen ist dieses Gefühl nichts Neues. Denn schon in: Loudon Hort. brit. p. 372 ist Epidendrum in 2 Abtheilungen vorgetragen, die eine ohne, die andere mit Knollen. In der ersten finde ich cochleatum, in der zweiten umbellatum, und schliesse daraus, dass hier die 2 so verschiedenen Gattungen vorgeahnt sind, wodurch mein Gedanke auf eigentliche Neuheit gern verzichtet; es fehlte dort nur noch ein einziger Schritt. Ich begnüge mich also damit, dass ich, die knollenlosen bei Epidendrum lassend, die beknollten, nach Anleitung Hrn. *Reichenbach's*, *Anacheilium* nenne, von ἄνα, super, supra, und χεῖλος, labium, das die Lippe oben hat; der Artname bleibt unverändert.

Uebrigens kenne ich noch zu wenige der hierher gehören könnenden Formen, um behaupten zu wollen, dass hiermit die Sichtung und Vorstellung aller Arten obiger 2 Abtheilungen erschöpft sei, und nehme für jetzt als Typen nur die beiden erwähnten Arten an. Doch kenne ich schon in meinen: A. subumbellatum und virens 2 mit den Kennzeichen von Epidendrum umbellatum völlig übereinstimmende Arten, dagegen mir mit cochleatum noch nichts Uebereintreffendes bekannt wurde, und diese Gestalt scheint weit seltner.

Catachaetum lituratum N. Icon. ined. (S. 22). Zuerst ist anzumerken, dass die Zusammensetzung dieses Gattungsnamens gegen die Regeln der Nomenclatur streitet, vermöge deren die Namen nicht aus dem Griechischen und Lateinischen gemischt zusammengesetzt, sondern nur aus einer Sprache abgeleitet werden dürfen. Demnach war . . . setum in . . . . chaetum zu verwandeln; welches auch bereits in dem angeführten (äusserst nützlichen!) Repertorium etc. 142 gebilligt ist. Eine gewiss vollgültige Autorität.

Dann wäre die Art folgende:

C. parasiticum insidens nutricarium, nutricio sterili, inflorescentia radicali, racemo paucifloro, floribus deflexis semidoliiformibus, petalis omnibus sepaloideis fornicatis imbricatim incumbentibus, labello lato rotundato, radiis e basi, margineque striolis, fusco-purpureis.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Folia lanceolata-linearia, 10—12‴ L(onga) ∽ 1‴ l(ata), ∽ 5 nervia. Nutricium ovatum crassum teres, ad 3‴ longum, $1^1/_2$‴ latum, parce striatum, sulcis transversis obsoletis 2—3. Flores 3—5 inflati, > $1^1/_2$‴ L. $1^1/_4$‴ l., petala flavescenti-pomacea, carnosa, uti pariter labellum sub petalis convoluto concavum flavescenti-olivaceum, limbo rotundato-obtuso prominente.

Catachaetum squalidum N. Icon. ined. (S. 23).

C. parasiticum insidens nutricarium, nutricio sterili, inflorescentia radicali, racemo subcomposito paucifloro, floribus nutantibus cymbiformibus inflatis, petalis omnibus sepaloideis fornicatis, imbricatim incumbentibus labello

lato apice subincurvo rotundato subemarginato, striis intus e basi, striolisque extus in margine subinvoluto, fusco-purpureis.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Descriptio e comparatione cum praecedente (liturato) commode elucens. Ei simillimum differt potissimum: nutricio graciliore, squamis magis obvoluto, racemo subcomposito, floribus ad ∽ 8, aliquanto minoribus, colore petalorum glaucescenti-pomaceo labellique livido, emarginatura, striis interioribus minus saturatis, striolis exterioribus, labelli apice naviculatim subincurvo.

Cymbidium cruentum N. Icon. ined. (S. 23).

C. parasiticum (?) insidens, inflorescentia radicali, racemo paucifloro, petalis omnibus corollaceis, lanceolato-oblongis acutis olivaceis, obscure-purpureo striatis, 3 sepalinis triangulatim patentibus, 2 corollinis incurvis, labello ovato-oblongo obtuso flavo sanguineo-maculato, inprimis ad apicem, hoc revoluto, foliis linearibus.

Hab. . . .

Affine C. sinensi, sub cujus nomine acceperam; at differt characteribus, praesertim: petalis angustioribus continue 5 striatis, maculis labelli sanguineis, etc. Flores 2—4 distantes, 2³/₄ unciales, labellum petalis aliquanto brevius, latius. Scapus pallide olivaceus, obsolete fusco-purpureo adspersus. Folia racemo multo longiora, angusta acutissima.

Epidendrum subumbellatum N. Icon. ined. (S. 24.)

E. parasiticum (?) insidens, inflorescentia terminali, racemo paucifloro, petalis omnibus corollaceis obovato-oblongis obtusis pomaceis rotatim patentibus, labello quadrilobo petalis concolore, basi sensim albido, foliis parallelo-linearibus sulcatis, apice excisis.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Affine E. umbellato, at differt characteribus, praesertim: floribus paucissimis (2—3?) forma loborum labelli, qui inter se fere aequales, singulo extrorsum subcurvo, etc.

Caulis articulatus, gradatim residuis emarcidis striatis foliorum delapsorum indutus. Folia ∽ 4″ L. ½ — ¾″ l., enervia, sulco medio.

Epidendrum virens N. Icon. ined. (S. 24).

E. parasiticum (?) insidens, inflorescentia terminali, flore subsolitario subsessili, petalis omnibus corollaceis pomaceis versus basin albidis, 3 sepalinis triangulatim patentibus lanceolatis, 2 corollinis intermediis linearibus, labello his duplo longiore, antice repente transverso-dilatato, qudrilobo, lobis ovato rubrotundis apiculatis, mediis lateralibus multo minoribus, caule flexuoso, foliis linearibus sulcatis apice subemarginatis.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Affine praecedenti, subumbellato, at differt characteribus, praesertim: habitu graciliore, caule flexuoso nudiore, flore solitario (an semper?) ejusque partium forma indicata. Folia ∽ 3‴ L. ∽ ½‴ l. Flos ∽ ¾‴ L. et l.

Gomeza densiflora N. Icon. ined. (S. 25).

G. parasitica insidens nutricaria, nutricio sterili ovato compresso laevi, inflorescentia laterali, spica utrinqua, densissime multiflora, petalis omnibus corollaceis sulphureis obovatis acutiusculis, 3 erectis, 2 dependentibus concretis, labello his breviore, subrotundato, obiter trilobo, lobo medio subemarginato, foliis oblongo-lanceolatis.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Affinis G. recurvae, at differt characteribus, praesertim: spica densissima, continua, oblonga, 50 — 70 forte floribus instructa, his aliquanto majoribus, saturatius flavis, petalis proportione latioribus.

Jam G. recurva comparative sequenti modo definiri posset:

G. parasitica insidens, nutricaria, nutricio sterili ovato compresso laevi, inflorescentia laterali, spica utrinqua interrupte laxa, petalis omnibus corollaceis sulphureis subspatulatis acutiusculis, 3 erectis, uno dependente exciso-semifisso (aut 2 connatis semifisso-excisis?), foliis oblongo-lanceolatis.

Obs. 1. Has plantas nunc Gomeza nunc Rodriguezia vocatas reperio, nec hoc discrimen intelligere mihi hucusque contigit. Gomeza vocandas celeber nuper Botanicus asseruit. Rodriguezia planta potius videtur flore coccineo. Quamprimum hanc contemplare datum fuerit, dubia forte evanescent.

Obs. 2. Nec in G. densiflora nec in recurva absolute reperire potui, num segmentum floris dependens unicum esset, excisum tantum, vel semifissum, aut e duobus solummodo concretum et veluti connatum. Spica flores utriusque formae continere semper mihi visa est. Forma naturalis tamen petala sane 2, spurie tantum juncta, requireret.

Leucostachys procera Icon. ined. (S. 26). Diese Pflanze kommt bald als Goodyera, bald als Neottia vor. Es ist sicher weder die eine, noch die andere. Ich habe ihr daher einen neuen Gattungsnamen gegeben, der von der *Aehre weisser Blumen* entlehnt ist, und von unserm einsichtsvollen Kenner vorläufig gebilligt zu werden schien.

Maxillaria cyanocheile N. Icon. ined. (S. 26).

M. parasitica insidens nutricaria, nutricio sterili ovato subcompresso, foliis lanceolatis acutis, pedunculo laterali unifloro, petalis pomaceis, 3 sepalinis, summo ovato fornicato, lateralibus patulis obovatis, 2 corollinis intermediis ovato-oblongis obtusis, atropurpureo substriatim maculatis, labello semi-infundibuliformi caerulescente, apice calcareque obtuso albidis, gutture fascia cyanea.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Flos ∽ > 1½''' L. et l. Petalum summum, reliquis, inter se subaequalibus, duplo latius. Labellum illis dimidio fere brevius, calcare apice virescente.

Anm. Dieses ist von mehr als 100 Arten, die ich jetzt kenne, erst die zweite, an der ich etwas Blaues sehe, aber ganz die erste, an welcher das Blaue völlig Indigo ist. Diese Farbe scheint bei den Orchideen äusserst selten zu sein, und dürfte daher denen, die sie besitzen, wohl Auszeichnung verdienen. Sonderbar, dass gleich die erste aus Rio, welche blühte, das Blau hatte. Vielleicht haben es nun der dortigen noch mehrere?

Octomeria truncata N. Icon. ined. (S. 26).

O. parasitica (?) insidens, foliis lanceolato-linearibus, flore solitario subsessili, petalis omnibus corollaceis ovatis acutis stramineis subrotatim patentibus, labello dimidio breviore, antice latescente, apice subtruncato obtuse quadridentato, basi utrinque lacinula lineari-lanceolata acuta, medioque lituris 2 purpureis.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Flos circiter in prima tertia parte folii ∽ pedalis ½''' l., e petiolo emergens, ∽ ¾''' L. et l. Vaginulae emarcidae 3—4, a basi versus medium folii sitae, fasciculis setaceis terminatae.

Obs. Haec plantula, initio Pleurothallis visa, assidua D. Reichenbach fil. sagacitate pro Octomeria, ejusque n. sp., agnita est.

Oncidium pantherinum N. Icon. ined. (S. 27).

O. parasiticum insidens nutricarium, nutricio sterili orbiculari-ovato subancipiti, foliis oblongo-lanceolatis acutis coriaceis, inflorescentia laterali, panicula multiflora, floribus rotatis, petalis omnibus corollaceis flavis, a basi usque ultra medium croceo-maculatis, summo orbiculari-obovato, lateralibus ovatis, intermediis spathulatis apice obtuse trilobis, labello subanchoraeformi.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Scapus usque $1^1/_2{}'$ altus. Panicula divaricata, floribus usque ad ∽ 60, > $^3/_4{}''$ diam.

Sophronitis Hoffmannseggii Rchb.! *Icon. ined.* (S. 27.)

S. parasitica pleurorrhiza nutricaria, caule repente, nutricio florido, foliis solitariis ovatis acutis coriaceis sulcatis, racemis brevibus subumbellaribus paucifloris, petalis omnibus corollaceis coccineis acutis subaequalibus, 3 sepalinis ovato-oblongis, 2 corollinis intermediis ovatis subsinuatis, labello breviore ovato acuto croceo.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Viror herbae universus glaucescens. Caulis caespitosus, repens, undique radiculas agens. Nutricia primum petiolos mentientia, demum incrassata ovata, subtilissime substellatim fasciculis pilorum minutorum asperula. Pedunculi flavescentes, nutriciorum terminales, brevissimi, pedicelli longi nec tamen folia superantes, basi approximata umbellam mentientes. Flores 3—5, < 1″ diam., petala 2 corollina sepalinis subdimidio latiora, et, cum summo inferius nihil oppositum sit nisi brevius labellum, ibi spatium vacuum inter inferiora, ut divaricatio, apparet. Stigma violaceum. Radiculae tortuosae albae.

Ab affini S. cernua distinguitur potissimum flore paullisper majore, petalis corollinis reliquis latioribus margineque sinubus levibus 2—3 praeditis, quae omnia in illa desunt. Reliqua, licet etiam alia, minutias magis spectant.

Sophronitis nutans N. Icon. ined. (S. 28.)

S. parasitica pleurorrhiza nutricaria, caule repente, nutricio florido, foliis solitariis ovatis acutis coriaceis sulcatis, racemis brevibus subumbellaribus paucifloris, petalis omnibus corollaceis subaequalibus oblongis acutis coccineis, rotato-patentibus, labello formae similis at paullo breviore croceo.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Pariter simile S. cernuae, at luculenter differt petalis non, ut illius, ovatis, sed multo angustioribus fere lanceolato-oblongis.

Obs. Quum Generis Sophronitis admodum paucae tantum hucusque species in operibus occurrant, jam ex unica regione, obiter tantum in eam inquirendo, binas confestim missas, memorabile quodammodo videtur.

Stelis minutiflora Rchb. fil.! — *Icon. ined.* (S. 28.) Pleurothallis m. Cat. 1841. p. 16.

S. parasitica insidens, foliis radicalibus lanceolatis, floriferis lineari-lanceolatis obtusiusculis, spica filiformi, alternatim multiflora, floribus minimis, petalis omnibus corollaceis pallide sulphureis, 3 sepalinis ovatis, trifoliacee patentibus, 2 corollinis intermediis brevissime transversis, circumvolutis usque ad medium labello deflexo ovato, concolore.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Flores omnium Orchidearum forte minimi, vix $^1/_2$''' diam.

Obs. Hanc Sp., quae usquedum Pleurothallis erronee putabatur, indefessa D. Rchb. fil. sagacitas Stelidem esse evicit.

Leçons de Botanique comprenant principalement la Morphologie végétale, la Terminologie, la Botanique comparée, l'Examen de la valeur des caractères dans les diverses familles naturelles etc. Par

Auguste de Saint-Hilaire etc. Paris 1840. 8vo. VIII et 930 pag. et 24 planches.

Der Verfasser dieses botanischen Handbuchs hat vor den meisten seiner Landsleute die Kenntniss der deutschen Sprache voraus, so dass er nicht bloss mit dem sich zu begnügen brauchte, was von den deutschen Arbeiten durch Uebersetzungen und Auszüge in französischen Blättern zu finden war, sondern an den Quellen selbst schöpfen konnte, er hat ferner den grossen Vortheil einer umfassenderen Anschauung der Pflanzenwelt, da er durch seine Reisen in Brasilien auch die Vegetation der Tropenwelt und der wärmern Climate kennen gelernt hat. Alles dieses ist bei der Bearbeitung des vorliegenden Werkes von günstigem Einfluss gewesen. Wir geben hier eine Uebersicht der Capitel, welche nach einer Einleitung, worin die Unterschiede organischer und unorganischer Wesen, der Thiere und Pflanzen und der Umfang des Gebiets der Pflanzenkunde festgesetzt werden, folgen. Cap. 1. Abriss der morphologischen Geschichte der Pflanzen. 2. Die Pflanzen in ihren allgemeinen Beziehungen. 3. Accessorische Organe der Pflanzen. 4. Das Achsen-System. 5. Wurzeln. 6. Stengel. 7. Lebensknoten. 8. Blätter. 9. Nebenblätter. 10. Bracteen. 11. Knospen. 12. Zweige. 13. Blumenstiele. 14. Ergebnisse der Entwickelung der schuppigen Knospen. 15. Geometrische Stellung der Blätter. 16. Blüthenstand. 17. Blumen. 18. Blumenknospen. 19. Kelch. 20. Krone. 21. Ursprung und Ursache der Unregelmässigkeit der beiden ersten Blumenwirtel. 22. Staubgefässe. 23. Discus. 24. Blüthenboden. 25. Stengel. 26. Eychen. 27. Beziehungen der Zahlenverhältnisse der Stengeltheile. 28. Nectar. 29. Befruchtung. 30. Verwachsungen der Quirle unter einander; Insertion. 31. Symmetrie. 32. Frucht. 33. Saamen. 34. Ausstreuen der Saamen. 35. Keimung. 36. Vergleichende Botanik; Classification. 37. Blüthenhüllen der Monocotyledonen. 38. Pflanzen-Anomalien. 39. Cryptogamen. Dies Capitel ist von *W. P. Schimper* bearbeitet und vom Verfasser redigirt. Folgen noch: Erklärung der Abbildungen, Register der technischen Ausdrücke, der Pflanzennamen, der citirten Schriftsteller. — Um eine Ansicht von dieser Arbeit zu gewähren, wollen wir ein kurzes Capitel, nämlich das vom Discus handelnde, hier mittheilen: Wir haben die drei ersten Wirtel der Blume, nämlich den Kelch, die Blumenkrone und die Staubgefässe, durchgenommen, wir gelangen zum vierten, d. h. zum Discus oder Nectarium. Man giebt diese Namen jedem Quirl, unter welcher Gestalt er sich zeige, vollständigem oder unvollständigem, welcher sich zwischen den Staubgefässen und dem Ovarium befindet. Appendicular-Organe, wie die Kelch- und Kronenblätter, zeigen sich die Stücke des Discus auch zuweilen mit einem mehr oder weniger ausgesprochenen blattartigen oder vielmehr blumenblattartigen Ansehn (Fig. 342 — 343). Sobald jedoch die Blumenachse den Discus hervorbringt, ist ihre Lebenskraft fast erschöpft, wenn er bei einigen Pflanzen noch eine Art kleinen Blumenblatts ist, so ist bei andern nur noch eine, mit Hülfe der Loupe erkennbare Schuppe, endlich finden sich bei dem grössten Theile der Pflanzen die Theile des Discus so schwach ausgedrückt, wie dies nur bei Appendicular- und Blatt-Theilen möglich ist, sie sind nur, wie wir schon gesehen haben, dass dies zuweilen bei den Nebenblättern statt findet, Drüsen (Fig. 344.) Hierüber hinaus giebt es nur gänzliche Unterdrückung, wovon eine Masse von Pflanzen uns Beispiele liefern. Bei Eupomatia laurina sind die blumenblattartigen Stücke des Discus gross gnug, um die Staubgefässe gänzlich vom weiblichen Organ zu trennen. Als ich zum ersten Male die Gattung Helicteres studirte (nach H. Sacarolha), erstaunte ich, nachdem ich unmittelbar über dem Kelche Petala gesehn hatte, noch andere zwischen den Staubgefässen und den Ovarien zu finden, welche nur Stücke des Discus waren. Aquilegia zeigt auch eine Reihe kleiner zerstreuter Petala zwischen Staubgefässen und Ovarien. Bei Biscutella auriculata finden wir 4 äusserst kleine Schuppen. Sedum hat einen aus 5 Drüsen zusammengesetzten Discus, eine Menge Cruciferen aber einen aus 4 Drüsen (z. B. Cheiranthus Cheiri). Ebenso wie die Kelch- und Blumenblätter und die Staubgefässe sich an ihren Rändern verbinden, so können auch die Stücke des Discus in Zusammenhang treten, und es ist gewöhnlicher, einen verwachsenen Discus zu finden, als einen, der aus freien Stücken besteht. Die Verwachsung findet statt, wenn der Discus den letzten Grad seiner Veränderung erreicht hat, d. h. wenn er drüsig geworden ist; sie ist noch nicht vollständig bei Cissus, wo man 4 Lappen unterscheidet; bei Cobaea, wo man deren 5 sieht (f. 348); bei Ticorea (z. B. T. jasminiflora f. 345), wo 5 Zähne sind, bei Spiranthera, wo deren 10 sind; sie ist ganz vollständig bei Veronica, Scrophularia, Almeidea (z. B. Alm. rubra f. 346), deren Discus an seiner Spitze ganz ist. In dem letzten Falle bildet dieser Wirtel einen Wulst, einen Ring, ein Näpfchen oder eine Art Röhre, je nachdem seine organischen Theile mehr oder weniger Länge haben. Bei Veronica Beccabunga erreicht er schon den 4ten Theil der Höhe des Ovariums, die Hälfte desselben bei Almeidea rubra (f. 346), er ist kaum kürzer bei Galipea pentagyna, und bei Paeonia Moutan (f. 347) umhüllt er die Ovarien ganz. Das Nectarium nimmt nicht immer eine gerade Richtung, es kann sich, wie bei Cobaea (z. B. C. scandens f. 348), horizontal ausbreiten, so sehen wir aufrechte Petala bei der Pomeranze, und ausgebreitete bei Potentilla. Das ausgebreitete Nectarium ist weniger gemein, als das ring- oder napfförmige. Alles was ich Ihnen eben gesagt habe, zeigt Ihnen hinreichend, dass es bei dem Netarium oder Discus wie bei Kelch und Blumenkrone sich verhält, dass es nicht ein einziger Körper ist, sondern eine Vereinigung von mehreren Organen, welche in demselben Kreise an der Blumenachse entstehen. Man ist rücksichtlich dieses Wirtels in eine Menge Fehler verfallen, weil man ihn, wenn die Theile verbunden waren, ungenügend als aus mehreren Stücken bestehend betrachtet hat, und weil man dieselben Stücke zu sehr vereinzelte, wenn sie frei waren. Es ist sehr wahr, dass es Disci giebt von einer einzigen Drüse, wie bei Scutellaria galericulata, Orobanche uniflora, Melampyrum cristatum (F. 349.), einigen Polygala, aber es ist mit diesen Disci wie mit dem einzigen Petalum bei Amorpha oder dem einzigen Staubgefässe bei Salvertia und Callisthene. Diese verschiedenen Organe, zur Einheit zurückgeführt, bilden nicht einen ganzen Wirtel, sind nur Theile eines Wirtels, dessen andere Theile nicht entwickelt sind, und einen leeren Platz in dem Kreise, welchen sie eingenommen haben würden, gelassen haben. Es fehlen auch 2 Stücke bei dem Nectarium des Sinngrüns, welches nur 2 gegenständige Drüsen darbietet, gleicherweise fehlen zwei Stücke dem mehrer Cruciferen, welche nur 2 Drüsen zeigen. Wenn wir einen Discus haben, der nur auf ein einziges Organ zurückgeführt ist, so haben wir andere, welche sich aus 2 Wirteln zusammensetzen, wie die Gattungen Arbutus und Gualteria Beispiele dazu liefern. So wie das äussere Androecium aus 2 Wirteln, der Corolle und den Staubgefässen gebildet wird, so kann man deren auch zwei in dem innern Androecium oder Discus finden, und dann zählt man 5 Verticille, den Kelch mit einbegriffen, bis zu den Pistillen. Ich beschränke mich darauf, diese Thatsache anzuzeigen, sie wird uns nicht ohne Nutzen sein, wenn ich die vergleichende Botanik zu behandeln habe. Man hat gesagt, der Discus sei nur ein Verein von verkappten Staubgefässen. Man könnte auch die Corolle als einen verkappten Kelch darstellen, und dasselbe von den Staubgefässen in Bezug auf die Corolle sagen. Ich glaube, dass es noch richtiger ist, jeden dieser Wirtel als eine Vereinigung von Blättern darzustellen, die um so mehr verändert sind, je mehr sie sich dem Pistill nähern; aber es ist gewiss, dass wenn ein Wirtel übermässig entwickelt wird, er sich immer der Gestalt des unter ihm stehenden Wirtels anzuschliessen suchen wird, so wie, wenn er nur einige Veränderung erleidet, mehr dem über ihm stehenden Wirtel nähern wird. Wenn man der Stachys lanata überflüssige Säfte verschafft, vervielfältigt sich ihr Kelch; durch die Cultur werden die Staubgefässe des Ranunculus acris glänzende Petala; es ist natürlich, dass man den Discus der Paeonia Moutan, von Citrus Aurantium, von Aquilegia vulgaris, von Citrus vaginatus zuweilen zum Theil in Staubgefässe verwandelt findet.

Der Discus ist mit einer Menge anderer Organe verwechselt worden, und erst seit einer sehr kleinen Reihe von Jahren hat man angefangen, von ihm einen richtigen Begriff zu haben. Wenn wir, unabhängig von gegenseitigen Stellungen, den Namen Discus an gewisse besondere Formen knüpfen, z. B. an die der Drüse oder des drüsigen Näpfchens, so vermischen wir unstreitig sehr verschiedene Dinge, denn so wie man Drüsen an der Stelle der Nebenblätter findet, so kann man sie auch an der Stelle finden, welche gewöhnlich die Staubgefässe einnehmen. Angenommen, dass alle Appendicular-Organe, freie oder verwachsene, welche sich zwischen den Staubgefässen und dem Ovarium finden, den Discus bilden, werden Sie nie den Verticill der Staubgefässe oder den der Petala, welche Gestalt er auch haben möge, dafür halten; aber; ich muss es Ihnen sagen, wenn diese Erklärung uns verhindert, mit dem Discus Dinge zu vermengen, welche ihm nicht angehören, so giebt sie uns nicht die Mittel an die Hand, alles, was ihm in der That angehört, zu erkennen; um dahin zu gelangen, muss man zur vergleichenden Botanik seine Zuflucht nehmen, von welcher ich Ihnen später kurz die Grundsätze angeben werde. Meine Definition kann aber, so wie sie da ist, schon verhindern, die unfruchtbaren Staubfäden, wenn sie, wie bei Erodium (f. 324.), den Amarantaceen (f. 319.) und den Büttnerien (f. 325.), mit den fertilen in demselben Androphorum vereinigt sind, für einen Discus anzusehen. Sie wird Ihnen ferner nicht erlauben, die verdickte Basis mancher Androphoren für einen Discus zu halten. Sie kann Sie auch verhindern, mit dem Discus, wie man es schon so oft gethan, den Theil der Blumenachse, welcher das Pistill trägt, und zuweilen, wie der Discus selbst, eine drüsige Beschaffenheit zeigt, zu verwechseln.

Nachdem ich Ihnen bis in's Einzelne den vierten Blumenverticill erläutert habe, glaube ich, dass es sich zieme, noch einige Worte über den Namen, welchen ich ihm hier gebe, zu sprechen.

Linné begriff unter Nectarium nicht allein den wahren Discus, sondern auch noch eine Menge anderer Organe. Die Neuern haben ihm oft diese Verwirrung mit Strenge vorgeworfen, aber sie haben nicht darauf geachtet, dass der unsterbliche Schwede gar nicht auf den Platz achtete, welchen seine Nectarien einnahmen, sondern nur unter derselben Benennung alle die in der That sehr zahlreichen Theile vereinigen wollte, welche den, Nectar genannten Zuckerstoff absondern. *Adanson*, nachdem er *Linné* mit Bitterkeit wegen der zu weiten Anwendung, welche er von dem Worte Nectarium gemacht habe, kritisirt hatte, schlug den Namen Discus vor, und bemerkte nicht, dass er sich dessen bediente, um ebenfalls sehr verschiedene Dinge zu bezeichnen: den 4ten Verticill der Blume, manche Androphoren von drüsiger

Beschaffenheit und den oft gleicherweise drüsigen Theil des Receptaculum, welcher das Ovarium trägt. Die Neuern haben ungefähr auf dieselbe Weise wie *Adanson*, einige das Wort Nectarium, andere das Wort Discus angewendet; da aber das erste dieser Worte durch *Soyer-Willemet* und *Joh. Gottlob Kurr* seiner ursprünglichen Bedeutung wiedergegeben, und das letzte allgemein angenommen ist, so muss man sich, glaube ich, an dieses halten, indem man dessen Anwendung auf den vierten Blumenwirtel beschränkt, und bedauert, dass es so schlecht die bald blumenblattartigen, bald näpfchenartigen Theile, welche es andeuten soll, schildert. Die Ausdrücke Phycostème und Perigynium waren glücklich angewendet, das eine von *Turpin*, das andere von *Link*; aber die Botaniker haben das Wort Phycostème zurückweisen zu müssen geglaubt, da es etwas anderes ausdrückt, als es soll, und Perigynium, da es zu leicht mit dem von *A. L. de Jussieu* in einem andern Sinne angewendeten Ausdrucke „perigynus" verwechselt werden konnte. Aber man konnte auch nicht die Benennungen: Verlängerung der Frons oder der Achse, deren sich Hr. *De Candolle* bedient hat, zulassen, weil sie weniger ein Name, als eine Definition sind; und ich weiss nicht, ob es passender für den Discus ist, ihn eine Verlängerung des Receptaculum zu nennen, und dieselbe Art zu reden auf die Blumenkrone und den Kelch anzuwenden, oder zu sagen, dass die Blätter eine Verlängerung des Stengels sind.

So wie wir sagen ein Stengelblatt und ein Petalum, um die Appendicular-Organe zu bezeichnen, deren Verein den Kelch und die Blumenkrone bildet, so scheint es nicht ohne Nutzen zu sein, ein Wort zu haben, um jeden Theil des Discus anzuzeigen, und man könnte hier den Ausdruck Lepalum brauchen, indem man ihn auf den blossen Discus-Verticill beschränkte; da jedoch die Organe, welche diesen

Wirtel zusammensetzen, von sehr veränderlicher Consistenz und Form sind, so möchte es in den Beschreibungen vielleicht besser sein, sie nach ihrer Consistenz und Form zu bezeichnen, und zu sagen, der Discus setzt sich aus so und soviel petaloïdischen Ausbreitungen, Schuppen, Drüsen u. s. w. zusammen. Wie es auch damit sei, so ist die Abwesenheit des Discus in vielen Familien beständig, und seine Gegenwart ist es auch bei einigen andern. Es giebt Familien, wo dieser Wirtel allein die Gattungen characterisirt; endlich giebt es Gattungen, wie Polygala, wo einige Arten einen Discus darbieten, während er andern fehlt."

Recherches historiques et critiques sur la vie et les ouvrages de Rembert Dodoens (Dodonaeus). Par P. J. van Meerbeeck. Malines 1841. 340 S. in 8vo.

Wiewohl *Remb. Dodoens*, oder, wie er sich nach einer Sitte der Zeit nannte, *Dodonäus*, keinesweges zu den ausgezeichnetsten Restauratoren der Pflanzenkunde im 16ten Jahrhundert gehört, und in dieser Hinsicht mit *Brunfels*, *Conr. Gesner*, *Clusius* u. a. nicht zu vergleichen ist, verdient er doch das Denkmal, welches ein später Mitbürger ihm hier setzt, durch seinen Sammlerfleiss und durch die vortrefflichen Holzschnitte, welche er uns von vielen Gewächsen hinterlassen hat. Der Verfasser dieser Schrift hat dabei nicht bloss bekannte Quellen benutzt, sondern auch aus noch wenig benutzten und selbst aus noch unbenutzten geschöpft, z. B. aus drei, im *Bulletin d. l. Soc. R. de Bruxelles* 1840. bekanntgemachten, Briefen von *D.*, aus dem Archive der Stadt Mecheln, wo *D.* geboren war und den grössten Theil seines Lebens zubrachte u. s. w. Zu bedauern ist indessen, dass manches andere noch Vorhandene seiner Kenntniss entgegangen ist. Dass *Dodonäus* z. B. mit *Crato von Kraftheim* des disputes et des demelés gehabt habe (S. 54.), kann vielleicht sein, aber dass diese das freundschaftliche Verhältniss nicht getrübt haben, erhellet daraus, dass *D.* bei seinem Weggange von Wien noch freundschaftliche Grüsse von *Crato* erhielt, und solche erwiederte (*Clusii Epist. inedit.* 54. 55.). So wird auch nicht angegeben, wann *D.* Wien verlassen habe, und man wisse nicht, heisst es (S. 56.), wann er nach Cöln gekommen. *D.* verliess aber Wien am 11. März 1578, und begab sich von da unmittelbar nach Cöln (*L. c.* 55.). Irren wir nicht sehr, so befinden sich noch ungedruckte Briefe von *Dodonäus* an *Crato* in der Elisabeth-Bibliothek zu Breslau, an *Conr. Gesner* in der akademischen Bibliothek zu Erlangen, und an *Clusius* im Nachlasse von *Clusius* in der akademischen Bibliothek zu Leiden, die noch manche Beiträge zu gegenwärtiger Biographie hätten liefern können. In dem, was über die Pflanzengattungen gesagt wird, die den Namen Dodonaea führen, ist einiges Unrichtige. Kein besonderes Lob verdient das vorangesetzte Portrait des *D.*, welches nach einer Büste von *Jos. Tuerlindex* auf Stein gezeichnet ist. —

(Eingesandt).

Catalogus horti academici Vindobonensis. Disposuit Stephanus Endlicher. Tomus I. Vindobonae sumptibus et typis Caroli Gerold. 1842. 8. min. IV u. 492 pp.

Der Anfang eines Katalogs der im Wiener botanischen Garten kultivirten Gewächse, in welchem, ausser den Namen, ein Paar Citate, das Vaterland, das Zeichen der Dauer, der deutsche Namen, die officinelle Bezeichnung und sonstige Benutzung angegeben sind. Der vorliegende Band, welcher bis zu den Gentianeen inclusive sich erstreckt, enthält 3553 Arten. Den Beschluss macht ein Register aller Gattungsnamen.

Der deutsche Botaniker. Erster Band. Das Herbarienbuch. Erklärung des natürlichen Pflanzensystems, systematische Aufzählung, Synonymik und Register der bis jetzt bekannten Pflanzengattungen zur erleichterten Aufsuchung der Verwandtschaft jeder einzelnen Gattung und Untergattung, und zur schnellsten Auffindung derselben im Herbarium, herausgegeben von H. G. **Ludwig Reichenbach**, K. S. Hofrath u. s. w. Dresden u. Leipzig 1841. 8. XCV. 240 S.

Auch unter dem Titel:

Repertorium Herbarii sive Nomenclator generum plantarum systematicus, synonymicus et alphabeticus, ad usum practicum accommodatus, quo affinitas naturalis et locus cuiusque generis in herbario citissime explorentur, auctore H. Th. L. **Reichenbach** etc. etc. Mense Julio MDCCCXLI.

Zuerst ist lateinisch und deutsch vom Gebrauche des Buches gehandelt, dann folgt die Erklärung des natürlichen, d. h. Reichenbachischen, Pflanzensystems, mit einer Uebersicht der Familien und einem dazugehörigen Schlusswort. Den Hauptinhalt des Buches bildet aber 1) eine nach diesen Familien geordnete, mit laufender Nummer versehene Aufzählung der Gattungsnamen; 2) die Synonymorum reductio oder Auflösung der Synonymen, d. h. die alphabetisch geordneten synonymen Gattungsnamen, verwiesen auf die Gattungen, zu welchen sie jetzt gehören; 3) ein Register der Gattungen und Untergattungen. Ueberall hat der Verf. die Gattungsnamen auszumerzen gesucht, welche falsch gebildet sind, oder schon an Thiergattungen gegeben waren, oder ihm sonst aus irgend einem Grunde unpassend erschienen. Es führt uns dies eine Menge von Synonymen herbei, an denen wir so schon Ueberfluss haben, und die Verbesserungen selbst möchten auch wohl nicht von allen unbedenklich angenommen werden, auch fehlen, was so leicht möglich ist, hier und da Namen, oder sind nicht gehörig angegeben, während andere vom Verf. wieder herbeigeholt oder gerechtfertigt werden. Brauchbar ist das vorliegende Buch zum Nachschlagen gewiss, zum Ordnen der Herbarien nur für die, welche sich an des Verf.'s Anordnung halten.

Grosse Zusammenstellung über die Kräfte der bekannten einfachen Heil- und Nahrungsmittel von Abn Mohammed Abdallah Ben Achmed aus Malaga, bekannt unter dem Namen Ebn Baithar. Aus dem Arabischen übersetzt vom Dr. Joseph von Sontheimer, k. würtembergischer Generalstabsarzt u. s. w. Stuttg. Hallbergersche Verlagshandlung. gr. 8. Erster Band. 1840. XVI u. 592 S. nebst Dedication und Druckfehlerverzeichniss. Zweiter Band. 1842. 786 S. 1 S. Druckfehlerverzeichn. und einem arabisch-lateinischen Register zum ersten und zweiten Theile. 70 S.

So schätzbar es ist, dass durch diese Uebersetzung das vorliegende Sammelwerk des *Ebn Baithar* allen zugänglich gemacht ist, welche der arabischen Sprache nicht mächtig sind, so ist es doch auch zugleich zu bedauern, dass eine so grosse Ungewissheit über die Pflanzen herrscht, welche der Verf. im Sinne gehabt hat, welche Unsicherheit auch nur durch die genaueste Kenntniss der im Orient wild und gebaut vorkommenden Pflanzen, und des Gebrauchs derselben gehoben werden könnte. Die hinzugefügten *Linné*ischen Namen sind, obwohl vielleicht aus den besten Quellen entnommen, keineswegs zuverlässig. Ein Beispiel möge hier genügen: „Irisa, Iris florentina. Dieses ist die himmelblaue Lilie u. s. w." Was wir aber Iris florentina nennen, ist eine Pflanze mit stets weisser Blume. Alles, was zur Aufklärung von hier aus geschehen kann, ist nicht ausreichend und trügerisch, und was bisher von hier aus in dieser Beziehung geschehen ist, entbehrt, besonders da früher die Kenntniss der orientalischen Flora noch um so viel mangelhafter war, eines hinreichend sichern Grundes. Wie wir bei uns sehn, dass dieselben Pflanzen verschiedene, und verschiedene Pflanzen dieselben Volksnamen führen, so ist es auch dort und zu allen Zeiten unter den Völkern gewesen, da die Unterschiede nahe verwandter Arten nicht aufgefasst, und äusserlich Aehnliches für gleich gehalten wurde. Durch das, dem 2ten Bande angehängte Register hat der Uebersetzer Reisenden ein Mittel an die Hand gegeben, Nachforschungen anzustellen, welche in vielen Fällen um so leichter sichere Resultate geben dürften, da die Oertlichkeiten, wo die Pflanzen zu finden sind, oft sehr genau angegeben werden.

Icones plantarum rariorum horti Regii Berolinensis etc. Zweiter Jahrg. I. u. II. Heft. 1842. 4to. (s. Linn. XV. Litt. p. 79.)

Im ersten Hefte des neuen Jahrganges finden wir Tab. 25. *Pitcairnia ringens* n. sp. aus Demarara. Eine dieser Art höchst ähnliche Form haben wir aus Mexico im botanischen Garten zu Halle erzogen, von welcher wir leider bis jetzt nicht entscheiden können, ob nicht die von *Scheidweiler* beschriebene Pitcairnia punicea dahin gehöre. Gewiss stehn alle diese Arten sich sehr nahe, und sind nur durch genaue Unterscheidung zu trennen. 26. *Lennea robinioïdes* Lk. Kl. Otto aus Mexico, auch im botanischen Garten zu Halle kultivirt, wo er aber noch nicht geblüht hat. 27. *Echeveria bracteolata* Lk. Kl. O. von Caracas, durch Eduard Otto gesammelt. 28. *Salvia tubiformis* Lk. Kl. O. Eine rothblühende Art aus Mexico, zur Section Calosphace Benth. gehörig. 29. *Oxalis discolor* Klotzsch aus Mexico. 30. *Commelyna scabra* Benth., auf der Tafel irrthümlich als Commelyna Ehrenbergiana Lk. Kl. O. bezeichnet, es ist dies dieselbe Pflanze, welche wir schon früher in der Gartenzeitung von *Otto* und *Dietrich*, und in den Saamenkatalogen des Hallischen bot. Gartens als Commelina carnea kenntlich gemacht haben. Ausserdem ist noch der Text zur 31sten Tafel in diesem Hefte.

Im zweiten Hefte sind folgende Abbildungen enthalten:

Taf. 31. *Scelochilus Ottonis* Kl., von Eduard Otto auf der Silla de Caraças entdeckt. Eine neue Gattung der Vandéae. 32. *Hibiscus Cameronis* Knowles et Westcott Floral Cab. von Madagascar. 33. *Lobelia texensis* Raf. Herb. (L. cardinalis Linn. V. p. 127., L. punicea Otto et Dietr.) Mexico. 34. *Tigridia lutea* Lk. Kl. Otto, von der Insel Chiloë. 35. *Lycopersicum peruvianum* Mill. var. *commutatum* Spr. von Lima. Wir können hinzufügen, dass die jungen Früchte dieser Art kugelig und fein behaart sind, wogegen hier der Fruchtknoten als glatt angegeben wird; auch im Hallischen botanischen Garten, welcher die Pflanze aus derselben Quelle erhielt, kamen sie 1842 nicht zur Reife.

---

36. ***Epidendrum* (*Osmophytum*) *marginatum*** Lk. Kl. Otto. Im Texte ist noch 37. *Schistocarpha bicolor* Less. abgehandelt. Sehr richtig wird hier die schon von *Klotzsch* früher in der Gartenzeitung gegebene Bemerkung wiederholt, dass Perymenium discolor Schrader gar nicht als Synonym hierher gehöre, wie früher *Lessing* gemeint hatte.

Antonii Bertolonii eq. aur. et ord. sabaud. etc. Miscellanea Botanica I. Bononiae ex typographaeo Emygdii ab Ulmo. a. MDCCCXLII. 4to. 22 pp. et tabb. III. lith. color.

In dieser, am 13ten Februar 1840 vor der Bologneser Akademie gelesenen Abhandlung erörtert der würdige Verf. zuerst, was für eine Grasart es sei, welche im Reno (Rhenus Bononiensis) wachsend, von *Plinius* als vorzüglich brauchbar zur Anfertigung von Pfeilen angeführt werde. *Jacob Zanoni* war der erste, welcher dies Gras unter der Benennung: Canna fissa del Reno di Bologna di Plinio bekannt machte, und *Ant. Turra* belegt es zuerst auf Linnéische Weise mit dem Namen Arundo Pliniana, welchen er selbst und andere in A. Plinii später änderte. Später nannte *Lamarck* dies Gras A. micrantha, *Desfontaines* Ar. mauritanica, wie man denn die ganze Synonymie vollständig in des Verf.'s Flora italica I. 734. finden kann. — Hierauf folgen die Bestimmungen einer Anzahl von Pflanzen, welche der Verf. unbenannt von der Londoner Gartenbaugesellschaft erhielt, und an den Ufern des Euphrat bei Gelegenheit der Chesney'schen Expedition gesammelt wurde. Unter diesen, nach Linnéischem System geordneten Gewächsen sind neu: *Poa gracilis* auf Taf. I. Fig. 1. 2. abgebildet; *Rottböllia pubescens* Taf. I. Fig. 3. 4.; *Hordeum hirsutum* Taf. I. Fig. 5. 6.; *Holosteum glandulosum*, *Plantago setosa*, *nana*, *Hypecoum tetragonum*, *Myosotis pygmaea*, *Lithospermum fulvidulum*, *Lithospermum hirsutissimum*, *bicolor*, *tubatum*, *Lycopsis microphylla*, *Echium longiflorum*, *Viola micrantha*, *Chenopodium pusillum*, *Chesneya* (neue Gattung der Umbellaten): Inv. et involucella 0. Umb. comp. pauciradiata. Fl. omnes fertiles v. c. paucis internis sterilibus. Pet. inflexo-obcordata, exteriora paulo grandiora. Styli 2, longissimi, erecto-divergentes, stilopodio crassiusculo conico. Stigm. capitellata. Diachenium ex ovato conoïdeum e latere commissurali compressiusculum, utrinque 5-costatum, costis hispidis, setis longis scabris patenti-adscendentibus. Dauco proximum. Diff. defectu involucrorum et stilis longissimis. *Ch. daucoïdes* T. 2. f. 1. Planta pusilla; fol. super. pinnato-ternatis, foliolis cuneato-trifidis, lacin. brevibus lanceolatis acutis. — *Scandix hispidula*, *Telephium glandulosum* T. 2. f. 2., *Linum mucronatum*, *Allium longisepalum*, *Ornithogalum cuspidatum* T. 3., *Asphodelus brevicaulis*, *Asparagus filifolius*, *Hyacinthus patulus*, *nervatus*, *Muscari acutilobum*.

Antonii Bertolonii etc. Florula Guatimalensis sistens plantas nonnullas in Guatimala sponte nascentes. Bononiae a. MDCCCXL. 4to. 43 pp. (2 ind.) et tabb. XII. lith. col.

Es ist dies ein besonderer Abdruck aus dem vierten Bande der neuen Comment. Acad. Bononiensis.

In einer kurzen Einleitung sagt der Verf., dass er von *Joachim Velasquez*, als dieser 1836 in Italien gewesen sei, eine Anzahl trockner Pflanzen und Saamen erhalten habe, welche dieser in der zwischen Mexico und Columbien liegenden Provinz Guatimala gesammelt hatte. Diese Pflanzen sind nun hier nach Linnéischem System aufgestellt und beschrieben.

Es sind 79 Arten, unter denen die Mehrzahl (59) neu sind, nämlich: *Justicia corymbulosa*, *tubaeformis*, *barbata*, *Vellasquezii*, *rostrata*, *Piper patulum* T. I., *Lisianthus cuspidatus* T. II., *Ipomaea peduncularis* T. III., *Lobelia calcarata*, *Coffaea corymbulosa*, *Beureria grandiflora*, *Smilacina flexuosa* T. IV., *Combretum argenteum*, *Polygonum grandiflorum*, *Paullinia glabra* T. V., *Cassia fagifolia*, *xiphoidea*, *Rhexia glandulosa*, *fragilis*, *Melastoma umbilicata*, *rostrata*, *Byrsonima rufescens*, *Tetrapteris eriocarpa*, *argentea*, *Euphorbia erithrophylla* T. VI. (Euph. pulcherrima Willd. Hb., Poinsettia pulch. Grah.), *Arbutus rubescens* T. VII. a. b. c., *Philadelphus myrtoides* T. VIII., *Psidium molle* T. IX., *Eugenia micrantha*, *Rosa Montezumae* v. *β*., *Clematis polycephala*, *Ranunculus Amarillo*, *Bignonia sarmentosa*, *Tecoma rosea*, *Buchnera tinctoria*, *Columnea umbellata*, *Passiflora hastata*, *Sida hibisciformis*, *Hibiscus cruentus* T. X., *Lupinus flabellaris*, *Carduus cernuus*, *Bidens canescens*, *Cacalia cuspidata*, *Stevia polycephala*, *Helichrysum salicifolium*, *Aster crocatus*, *Cineraria acutangula*, *Verbesina argentea*, *Helianthus longeradiatus*, *Coreopsis trifoliata*, *Aristolochia podocarpa*, *Begonia setulosa*, *Polyclathra cucumerina* T. XII. Eine neue Gattung aus der Familie der Cucurbitaceae, nur nach der Frucht bekannt, welche unter der ledrigen Schaale gitterartig in Reihen liegende Fächer zeigt. *Cecropia obtusifolia*, *Vellasquezia Melaenodendron* T. XI. Eine neue Gattung der Amentaceae, in welcher sie eine eigene Abtheilung bildet. Ein Baum, der den Namen Palo mulato führt, die männlichen Blumen stehen in Kätzchen, haben ein 6-spaltiges Perigon, und 8—9 hervortretende Staubgefässe; die weiblichen, ebenfalls in Kätzchen, haben ein, oben 3-theiliges Perigon, innen mit 3 linealischen Schuppen und 3-kantigen Fruchtknoten, mit

3 kurzen Griffeln, und nach oben breiteren, durch Knötchen scharfen Narben. Die Frucht eine 3-kantige Kapsel. *Inga semicordata, Mimosa monilifera, Acacia angulosa, Asplenium blepharophorum, polyphyllum.*

Josephi Bertolonii M. D. in Archigymnasio Bononiensi Botanices Profess. iter in Apenninum Bononiensem. Bononiae ex off. Emygdii ab Ulmo. A. MDCCCXLI. 4to. 25 pp. et tabb. lith. coll. II.

Es ist diese Abhandlung eine Beschreibung der botanischen Verhältnisse des Bologneser Apennins, dessen höchster Gipfel (Corno alle Scale) sich 5962,92 Fuss über das Meer erhebt. Dies Gebirge liegt auf der Grenze von Bologna, Hetrurien und Modena, seine Gipfel bestehn aus dem Apenninen-Sandstein (Macigno apennino), welcher meist von Humus bedeckt wird, stellenweise aber auch entblösst hervortritt. Ein kleiner See und der Ursprung einiger Flüsse finden sich hier ebenfalls. In drei Regionen theilt der Verf. diese Berge; die oberste ist ohne Bäume, und zeigt an den Nordseiten oft im Sommer noch Schnee, hier ist Nardus stricta allgemein verbreitet, sodann Vaccinium Myrtillus, welches hier, wie zu Virgil's Zeiten, seine schwarzen Früchte den Hirten liefert, ausserdem führt der Verf., mit Einschluss einiger Cryptogamen, noch gegen 200 Arten auf, welche theils in den nackteren, steinigen Partien, theils auf der Erddecke vorkommen. Von diesen Arten steigen aber viele bis zum Fuss der Berge herab, während theils nördlichere, theils alpinische Arten nur hier gefunden werden. Die zweite Region ist die der Buche, dieser Baum erhebt sich oft zu einer Höhe von 100 Fuss, und nimmt eine Strecke von 9000 F. ein. Wo er hier dichte Waldung bildet, findet man auf dem Boden nur einige Cryptogamen zwischen den abgefallenen Blättern und umgestürtzten Bäumen. Hier werden Secale cereale, Hordeum distichum und hexastichon, nebst Triticum hybernum muticum kultivirt, es wurden hier noch über 150 Pflanzen gefunden. Die dritte Region ist die der Kastanie. Unter den Pflanzen dieser ganzen Flor führt der Verf. als neue auf:

Solidago pygmaea, radice repente; foliis imis ovatis, abbreviatis, reliquis lanceolatis serratis, inferioribus petiolatis, racemis axillaribus subtrifloris, brevissimis. Gehört der höchsten Region an, bewahrte, im Garten kultivirt, seine Charactere, und ist auf Taf. II. fig. 1. abgebildet.

Saxifraga cuneifolia β. apennina, foliis rosularum cuneato-spathulatis, apice abscissis, parce dentatis. Tab. II. f. 2. in der Buchenregion vorkommend.

Calycium cinnamomeum, crusta effusa bissoque tenuissimo rufescente-cinnamomeo tecta; apotheciis infundibuliformibus, stipitatis, stipite basi dilatato. Diese auf faulendem Buchenholze vorkommende Art ist Taf. II. fig. 3. abgebildet.

Die erste Tafel giebt eine Uebersicht des Gebirges.

Memoria sulla diverse specie e varietà di Cotone coltivate nel regno di Napoli colle istruzioni pel coltivamento del Cotone Siamese e le notizie sulle altre specie di cui puossi provare l'introduzione; del Cav. Michele Tenore. Letta al Real Istituto d'Incoraggiamento nella tornata de 15. Novembre 1838. In Napoli dalla stamperia Tramater 1839. 4to. 34 pp. et tav. 2.

Um die Baumwollenkultur im Neapolitanischen zu heben und auszudehnen, wurde eine Commission ernannt, zu welcher auch Prof. *Tenore* gehörte, welcher zunächst zu ermitteln suchte, welche Gossypium-Arten und Varietäten schon kultivirt würden, da die verschiedenen, über diesen Kulturzweig handelnden Schriftsteller in dieser Hinsicht sehr verschiedene Angaben machten. Er fand, dass es zwei Arten seien: *Gossypium herbaceum* L., eine wohl bekannte Art, obwohl unter diesem Namen nicht alle Schriftsteller dieselbe Pflanze verstehen, sie wird besonders in Apulien als Cotone bianco kultivirt, hat aber eine mehr grauliche und matte, als weisse und glänzende Farbe, und wird nur zu inländischen Fabrikaten verbraucht. *Gossypium siamense*, die andere Art, wird weitläuftig beschrieben und unterschieden, sie heisst auch Cotone turchesco, oder im Handel Cotone di Castellammare, und hat 2 Abänderungen, mit weisser, seidiger und mit gems- oder isabellfarbiger Wolle. Von beiden giebt der Verf. ausführliche Diagnosen, und unterscheidet sie von den verwandten. Auch Kultur und Gewinnungsart werden beschrieben, Abbildungen von beiden gegeben, und endlich noch Nachrichten über die andern Baumwollen-Arten.

Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde, vom Dr. **Gottlieb Wilhelm Bischoff.** Nürnberg b. Joh. Leonh. Schrag. 4to. Erste Hälfte. XII u. 260 S. nebst 7 S. Erklär. der 21 lithogr. Tafeln. 1830. Zweite Hälfte. Erste Lieferung Bogen 1—20., Taf. 22—35. 1831. Zweite Hälfte. Zweite Liefer. Bogen 21—41, Taf. 36—46. und deren Erklärung. 1833. Dritte Abtheilung. 1838. Seite 583—740. Taf. 47—58. Vierte Abtheilung. 1842. S. 741—858. Taf. 59—66.

Mit Vergnügen zeigen wir die Fortsetzung dieses gehaltvollen Werkes an, dessen letzte oder fünfte, noch stärkere Abtheilung in diesem Jahre noch folgen, und somit die

Terminologie beschliessen soll, worauf dann die Systemkunde mit den Registern die letzte Abtheilung des ganzen Werkes bilden wird. Im fünften Bande der Linnaea (Litt. p. 67.) haben wir den Anfang dieser umfangsreichen Arbeit angezeigt, seitdem sind in verschiedenen Zeiträumen die oben angegebenen Abtheilungen einander gefolgt. Die erste Hälfte umfasste nämlich noch eine Einleitung über den Begriff der Pflanze, und der für dieselbe anzuwendenden und zu bildenden Kunstsprache, im ersten Abschnitte die allgemeinen Ausdrücke, im zweiten die besondern, und zwar für die Elementarorgane, die Ernährungsorgane und die Vermehrungsorgane. In der 2ten Hälfte ersten Lieferung folgten sondann die Fortpflanzungsorgane, d. h. die Blume mit ihren Theilen. Die Frucht folgte in der 2ten Lieferung, nebst den accessorischen oder Nebenorganen. Die beiden letzten Abtheilungen enthalten aber die Terminologie der Cryptogamen, und liefern uns somit ein bedeutendes, und bis jetzt einzig dastehendes, Hülfsmittel zum Verstehen aller der Schriftsteller, welche diese Gewächse bearbeitet, und sich zum Theil dabei einer eigenen, neu gebildeten Terminologie bedient haben. In der dritten Abtheilung sind nämlich die Farrn, die Laub- und Lebermoose, nebst den Characeen erläutert, in der vierten die Flechten, Algen und der Anfang der Pilze. Die begleitenden Steindrucktafeln sind sehr reichhaltig (sie umfassen bis jetzt 3269 Figuren), und sehr sauber ausgeführt. Die Vollendung dieses Werks, welche wir, nach der Versicherung der Verlagshandlung, bald erwarten dürfen, wird der Wissenschaft ein für den Anfänger, der sich selbst belehren will, äusserst nützliches, ein für den geübtern Freund der Wissenschaft sehr brauchbares, und selbst für den Mann vom Fache sehr bequemes Handbuch geben, dessen man bisher entbehrte, und dessen Umfang, wollte es die Vollständigkeit erreichen, nicht füglich enger zusammengezogen werden konnte.

Flora Germanica exsiccata Cryptogamica. Centuria I. Musci. Curante Ludovico Rabenhorst. 4to.

Die Kenntniss der Cryptogamen wird wesentlich gefördert und erleichtert durch Vergleichung mit sicher bestimmten Exemplaren, aus welchem Grunde von Zeit zu Zeit theils für einzelne Familien dieser grossen Pflanzenabtheilung, theils für grössere und kleinere Districte die Herausgabe getrockneter Cryptogamen unternommen worden ist. So haben die Sammlungen von *Ehrhart*, von *Funk*, von *Mougeot* und *Nestler*, von *Hampe* u. A. Cryptogamen aller Ordnungen geliefert, die von *Fries*, *Flotow* und *Schärer* Lichenen, die von *Suhr*, *Areschoug* u. A. Algen, die von *Klotzsch* Pilze u. s. w. Hr. Dr. *Rabenhorst* beabsichtigt nun nicht allein die letztern, die Pilze nämlich, fortzusetzen, sondern auch alle übrigen Cryptogamen Deutschlands allmählig in getrockneten Exemplaren herausgegeben. Vielfache Reisen und der verschiedene Wohnort des Herausgebers haben ihn, in Verbindung mit andern Sammlern, ein reiches Material zusammenbringen lassen, aus welchem jetzt die erste Centurie, nur Laubmoose enthaltend, hervorgegangen ist. Da aber nicht alle Ordnungen eine so grosse Menge von Arten bieten, um Centurien damit zu füllen, so werden in andern Centurien auch Glieder verschiedener Ordnungen gemischt werden, so z. B. Farrn, Characeen und Algen, welche in einer nächsten erscheinen sollen. Die Exemplare sind in der vorliegenden Sammlung reichlich und gut, und 2 oder mehr Arten sind auf jedem Blatte des gebundenen Quartbuchs nebst ihrem Zettel aufgeklebt, auf welchem der Name und der allgemeine Standort, so wie der besondere Fundort, nebst dem Namen des Sammlers, wenn dies nicht der Herausgeber war, bemerkt ist. Es kommt diese Sammlung in ihrer Einrichtung mit den getrockneten Pilzen von *Klotzsch* überein.

L'occhio. Giornarle di scienze, amena litteratura e belle arti. Num. 8., 30. Aprile 1839. p. 61.

Nova Silenes species ex naturali Caryophyllarum familia.

*Silene Mandralisci**), glabra, caulibus erectis adscendentibusve, gracilibus, foliis inferioribus spathulatis, superioribus lanceolatis, omnibus basi breviter ciliatis, pedunculis filiformibus, unifloris, calycibus subcampanulatis, petalis (viridibus) emarginatis nudis, capsula exserta. — Annua. Herba tota glabra. Radix crassiuscula albida longe descendens subramosa. Caules erecti v. adscendentes, teretes, semipedales, sed etiam 1—3 poll. graciles, inferne rubri, geniculati, foliosi, ut plurimum ramosi dichotomi. Fol. opposita, integerrima, radicalia et caulina inferiora oblonga v. oblongo-spathulata, obtusa in petiolum sparse ciliatum attenuata, caulina superiora ovata, lanceolata, acuta, basi breviter ciliata, sessilia. Pedunc. longi filiformes biflori. Fl. parvi inodori. Cal. subcamp. subinde cylindr., haud striatus, 5-dent., dentibus acutis sub apice ciliatis. Pet. 5 non coronata, calyce subduplo longiora, erecto-patentia, denique reflexa viridia, spathulata, obtusa, emarginata, apice sursum flexa, subtus canaliculata, supra convexa, sulco longitudinali sub fauce notata. Capsula longe pedicellata, petalis subaequalis v. longior 3-locul. obtusa. Styli 3 albi. Stamina inaequalia antheris luteis, filam. albis. In arenosis maritimis. Pr. Panormum a Mondello e dietro M. Gallo. Fl. Apr. Majo.

Ph. Parlatore.

---

*) In honorem amicissimi Enrici Piraini Baronis Mandralisci, historiae naturalis et praesertim malacologiae siculae egregii cultoris.

L'occhio etc. Num. 11., 15. Giugno 1839. p. 85.

Nova Ornithogali species ex naturali Liliacearum familia (c. icone).

*Ornithogalum Granatelli**), radicibus horizontalibus, fibrosis, intertextis, foliis radicalibus geminis, linearibus, glabris, floralibus inferioribus oppositis, superioribus alternis, breviter ciliatis, scapo ramoso, multifloro, pedunculis villosis, petalis lineari-lanceolatis, acutis externe villosis. — Radices horizontales, 1—1½ poll. longae, fibrosae, fibris numerosis crassiusculis subulatis ascendentibus, intertextis subtus radiculas parvas descendentes capillares emittentibus, bulbum globosum parvum pisi magnitudine inter se occultantibus. Fol. radicalia duo lineari-subulata s. linearia, canaliculata, glabra, 3—5-pollicaria, folio altero breviore, scapo subduplo longiora, floralia etiam lineari-subulata, glabra, margine tantum breviter ciliata, inferiora opposita scapo longiora v. subaequalia, superiora alterna breviora. Scapus teres, 2-poll., 4—10-flor. Pedunc. teretes, villosi, erecti, 1-flori, ex axillis foliorum floralium. Pet. lineari-lanceolata acuta, 1 lin. fere lata, 7—8 lin. longa, externe villosa, viridia, margine luteolo, interne flava, genitalibus plus quam duplo longiora. Stilus viridis, stamina superans. Stigma obtusum. Filam. basi dilatata. Fl. Mart., Apr. In submontosis, in campis aridis et in pascuis montosis. Panormi nel chiuso di Villafranca, in luoghi scoperti in un giardino presso le falde di M. Pellegrino, al Caputo. Species O. fibroso Desf. radice tantum proxima, sed foliis, scapo, floribusque omnino diversa. Ab O. villoso Marsch. praecipue differt radicis characteribus, scapo multifloro, petalis lineari-lanceolatis elongatis acutis, externe villosis et genitalibus petalis dimidio brevioribus.

---

*) In honorem Franci Maccagnone Principis Granatelli viri doctissimi, botanicae et literarum optimi cultoris.

Philippus Parlatore.

In nonnullas Filaginis Evacisque species ex naturali Compositarum familia observationes, auctore Prof. Philippo Parlatore. 8 pp. 8vo.

Es ist dies ein besonderer Abdruck einer vom Prof. *Parlatore* zu Pisa den 12. März 1841 geschriebenen Abhandlung aus dem *Giornale Toscano di Scienze Mediche, Fisiche, e Naturali T. I. No. 2. Anno* 1841., in welchem folgende Arten auseinandergesetzt werden, deren Diagnosen wir hier wiedergeben.

1. *Filago germanica*, caule erecto, simplici, superne ramoso-dichotomo, foliis tomentosis lineari-oblongis, acutis, capitulis aggregato-globosis sessilibus terminalibusque, involucri foliolis extimis basi tomentosis, apice membranaceo-acuminatis, rectis vel inflexis et subuncinatis, internis acuminatis. *β. virescens* caule gracili, glomerulis minoribus, foliis virescentibus. *γ. eriocephala* caule foliisque glomerulisque magis tomentosis.

2. *F. pyramidata β. spathulata*, caulibus basi ramosis, erectis, ascendentibusve, superne dichotomis, foliis cinereo-tomentosis, oblongo-spathulatis, obtusis, capitulis aggregatis globosis, involucri foliolis extimis basi tomentosis, apice scarioso-aristatis, aristis reflexis intimis acuminatis.

3. *F. Candolleana* Nob., caulibus brevibus, prostratis, superne subdichotomis, fol. lineari-oblongis spathulatisve, cano-tomentosis, capitulis globosis confertis approximatis, involucri foliolis extimis acuminatis, apice scarioso-aristatis, aristis reflexis, intimis obtusis saepe cum mucronulo. (F. con-

gesta DC. non Guss., quae Filago exigua Sibth. s. Evax. exigua DC.)

4. *F. gallica* L., caule erecto v. ascendente, basi ramoso, superne dichotomo, ramis erecto-patentibus, foliis lineari-subulatis superioribus bracteantibus erectis; capitulis 3—5 aggregatis sessilibus terminalibusque tomentosis, involucri foliolis obtusis.

5. *F. tenuifolia* Presl, caule erecto, superne ramoso-dichotomo, ramis divaricatis, foliis anguste linearibus acutis, superioribus bracteantibus recurvis, capitulis 6—10 aggregatis sessilibus terminalibusque tomentoso-lanatis, involucri foliolis obtusis.

6. *F. Cupaniana* Nob., caule erecto simplici v. ramoso, ramis elongatis, foliis linearibus tomentosis, capitulis solitariis axillaribus terminalibusque subspicatis, sessilibus pedunculatisque, involucri foliolis acutis in fructu stellatis (Gnaph. Cupanian. *Guss.* in DC. prodr., Filago arvensis *γ*. Cupaniana DC., F. arvensis Ucria.

7. *F. Lagopus* Nob., caule erecto subsimplici, foliis mollissime tomentosis, oblongo-lanceolatis, capitulis subsolitariis v. parce aggregatis axillaribus terminalibusque, involucri tomentosi foliolis acutis. (Gnaph. Lagopus Stephen., Gn. peduncülare Tenore, Fil. arvensis *β*. Lagopus DC., F. alpestris Presl.)

8. *Evax discolor* DC., caule humili, basi ramoso, fol. obovato-lanceolatis, floralibus involucro longioribus, capitulis aggregatis axillaribus terminalibusque, involucri (discoloris) foliolis, basi tomentoso-floccosis, interioribus apice obtusis.

9. *Ev. Heldreichii* Nob., humillima, subacaulis, fol. tomentoso-lanatis, inferioribus linearibus, floralibus obovato-spathulatis involucro brevioribus, capitulis aggregato-globo-

sis, confertis, arachnoideis, involucri (concoloris) foliolis extimis acutis, intimis apice dilatatis truncatis. In saxosis calcareis elatioribus Siciliae. Madonie a Pietrafucile inv. amicus Teodorus De Heldreich bot. egreg. cultor. Species omnium minima.

10. *Ev. exigua* DC., caule prostrato, ramoso, foliis oblongis cano-tomentosis, floralibus capitulo longioribus, capitulis dense congestis involucri foliolis extimis basi tomentosis interioribus obtusis.

Specimen Bryologiae Romanae auctore Elisabetha Fiorini-Mazzanti, academiarum horticult. Bruxellen, reg. scient. Taurinen., aliarumque socia. Romae typis Crispini Puccinelli MDCCCXXXXI. 8vo. 56 pp. et IV foll. non pag. c. dedic., prooem., etc.

Im Litteraturberichte zum 10ten Bande der Linnaea S. 193. ist von Hrn. Freiherrn v. *Cesati* schon der Titel der ersten Auflage dieser Schrift, jedoch ohne Jahreszahl, angegeben. In gegenwärtiger, wie das Vorwort besagt, zweiten, von den Fehlern gereinigten Auflage hat die Verfasserin, Gräfin *Fiorini-Mazzanti*, ganz in lateinischer Sprache eine Beschreibung der im römischen Gebiet vorkommenden Moose gegeben, welche mit Diagnosen, Synonymen, Beschreibungen und Anmerkungen ausgestattet ist. Es werden 117 Arten in 29 Gattungen verzeichnet, mit sorgfältiger Angabe der verschiedenen Formen, von denen mehrere von der Verfasserin neu aufgestellt, andere aber aus bisher als Arten geltenden gebildet werden. Ausserdem ist eine neue Tortula aufgeführt, *Tortula calcarea*, caule brevi interne innovante, foliis dense imbricatis erectis oblongo-linearibus, nervo robusto cuspidatis, intimis piliferis, marginibus reflexis. Seta oblongata, capsula oblongo-cylindracea, curvato-erecta, peristomio valde contorto. Ad rupes. Caduta della Marmore. Der T. muralis ähnlich, aber grösser, kräftiger, von lebhafterer Färbung, und truppweise, nicht in Räschen wachsend. Dedicirt ist das Werk, welches der Verfasserin alle Ehre macht, zweien Verstorbenen, nämlich *Joh. Bapt. Brocchi* und *Ernst Mauri*; es ist mit dem Motto aus Horaz geziert: „Ego laudo ruris amoeni rivos et Musco circumlita saxa nemusque." Der Druck ist nicht immer gleichmässig gehalten, so dass die Gattungs- und Artennamen nicht immer auf gleiche Weise hervortreten.

Di alcuni movimenti che si osservano nelle piante per la diffusione de' semi. Memoria del Dottor G. Giuseppe Bianconi. Estratta del Tomo VI. dei nuovi annale delle scienze naturali di Bologna. Bologna pei tipi di Jacopo Marsigli 1841. 8vo. 26 pp., II. tavv. lit.

Diese mit dem Motto aus Plinius „Legumina cum maturescere coeperunt . . . . cito exsiliunt." auf dem Titel versehene Schrift beginnt mit einem an den Prof. *Bertoloni* gerichteten Empfehlungsschreiben, und verbreitet sich zuerst über die Erscheinungen, welche die Hülsen der Leguminosen bei ihrem Aufspringen zeigen (ein spiraliges Zusammenrollen), und sucht aus dem Bau der Klappen dies Phänomen zu erklären. Die innere dünne, aber feste Membran der Hülse ist von fibröser Textur, ihre Fasern verlaufen parallell, aber durch Seitenäste mit einander verwebt, in schräger Richtung unter einem verschiedenartig spitzen, bis fast rechten Winkel gegen die Klappenränder. Das Zusammentrocknen erfolgt aber mehr in transversaler, als longitudinaler Richtung der Fasern, hier also durch eine Annäherung der Fasern an einander, in einer Richtung, welche einer Linie entspricht, die die Fasern unter einem rechten Winkel schneidet, also auch, je nach der verschiedenen, schiefen Lage der Fasern, ebenfalls eine verschiedene schiefe Richtung hat. Durch die in dieser Richtung wirkende Zusammenziehung werden je nach der Schrägheit der Faser die verschiedenen Erscheinungen hervorgebracht. Man müsse aber bei dieser Betrachtung auch noch berücksichtigen, dass die äussere Lage der Hülse auch eine Art der Faserung habe, welche von der der innern Lage verschiedene Richtung zeige, dass ferner das frühere Eintrocknen dieser äussern Lage auch verschieden einwirken könne, und dass drittens auch der umgebende Hülsenrand, durch welchen die Enden der Fasern festgehalten werden, zur Drehung in die Spirale beitragen könne. Ueber die Schote der Cardamine pratensis stellt der Verf. auch Betrachtungen an, doch hat er keine genauen Untersuchungen über die innere Structur der Klappen gemacht, nur soviel ist gewiss, dass hier ein anderes Verhalten, als bei den Hülsen stattfinde. Endlich betrachtet der Verf. noch die Kapsel von Impatiens Balsamina, mit welcher er verschiedene Versuche anstellte, die ihn darauf führten, dass die Wärme das Oeffnen bedinge theils durch die Ausdehnung der in der innern Fruchthöhle enthaltenen Luft, theils durch Ausdehnung der im dicken Theile der Klappe enthaltenen Feuchtigkeit. Eine jede Klappe hat hier nämlich ebenfalls 2 Lagen, eine innere fibröse, welche auch getrennt von der äusseren, dickeren, zelligen, gerade bleibt, und sich verkürzt, während jene sich ausdehnt und aufschwillt, wodurch also eine Krümmung entsteht, bei welcher die innere Luft eine seitliche Spaltung zwischen den Klappen, und dadurch eine Trennung der Spitzen derselben verursacht, so dass nun eine Zusammenziehung und ein Fortschleudern der Saamen erfolgen muss. Die beiden beigegebenen Tafeln machen diese Erscheinungen anschaulich.

Theophrasti Eresii Opera, quae supersunt omnia. Emendata edidit cum apparatu critico **Fridericus Wimmer**, gymnasii Fridericiani Vratislaviensis Professor, etc. Tomus primus historiam plantarum continens. Vratislaviae op. Ferd. Hirt. 1842. 8vo. XLVIII et 347 pp.

Auch unter dem besondern Titel:

Theophrasti Eresii Historia plantarum. Emendavit cum adnotatione critica edidit **Frid. Wimmer** u. s. w. u. s. w.

Durch *Passow* zuerst angeregt, fasste der den Botanikern durch seine Arbeiten über die schlesische Flor wohlbekannte Verf. den Entschluss, eine neue Ausgabe der Werke des Theophrast zu veranstalten, da die von *J. G. Schneider* i. J. 1818 — 1821 besorgte Ausgabe wegen der zu spät erlangten Kenntniss eines wichtigen Codex eine unbequeme, und ausserdem eine in vielen Stücken zu verbessernde war. Es ist daher die Absicht des Herausgebers, wie in der 1838 von ihm edirten Phytologiae Aristotelicae fragmenta, den griechischen Text kritisch zu sichten und herzustellen, und die Lesarten der verschiedenen Codices, nebst den Conjecturen der Gelehrten zugleich vorzuführen. Welche Hülfe ihm durch Vergleichung der Codices, der Editionen, Uebersetzungen und Commentare geworden sei, zeigt der Herausgeber hinter der Vorrede an. Darauf folgt die Angabe des Inhaltes der einzelnen Bücher und Capitel und ein alphabetisches Verzeichniss der griechischen Pflanzennamen, mit den nach *Sprengel's* Meinung dazu gehörigen neuern systematischen Namen. Dem zweiten Bande soll dann ein Sach- und Wortregister beigegeben werden.

Preisverzeichniss der Pflanzen im Gräfl. Hoffmannseggischen Garten zu Dresden. Zehnte Ausgabe für 1841. Neustadt Dresden, gedr. in der Buchdruckerei v. C. Heinrich. Zu finden im obgenannten Garten. 8vo. 85 S.

Wir lassen aus diesem Verzeichnisse hier die darin befindlichen, den Botanikern interessanten Anmerkungen abdrucken, mit dem Bemerken, dass wir die darin öfter cirtirten früheren Jahrgänge nicht zur Benutzung hatten.

1. *Anacylia.* (S. 77.) Wegen dieser Gattung s. die Anmerkung im Verz. f. 1839. S. 9. [2]).

2. *Cinclia.* (S. 77.) Wegen dieser Gattung s. die Anmerkung im Verz. f. 1836. S. 14. [2]).

3. *Crinum Binsii.* (S. 77.) Ein gelehrter Pflanzenkenner, gegen dessen Stimme die meinige freilich nichts oder wenig gelten kann noch will, hält diese Pflanze für nichts anderes als: *Crinum submersum* Herb., an dem das dort blass Rosenfarbige, durch den auf der langen Reise eingesperrten Zustand, ungeachtet der darauf erfolgten freien Entwicklung in schicklicher Cultur, in Grün verblasst sei. Freilich passt ausserdem, so viel man abnehmen kann, alles Uebrige der englischen Darstellung, welche man vorläufig doch zugleich für treu halten muss. Indessen, da ich mehrere ganz gleichförmige Stücke, und von verschiedener Grösse, besitze und blühen sah, an denen sich der Blüthenstand, nach Monaten, an der Luft, ganz von unten, erhoben, und selbige Blumen gebracht haben, die an Vollständigkeit nichts zu entbehren schienen, ohne dass doch eine einzige davon auch nur den geringsten röthlichen Schimmer zeigte, so kann ich unmöglich den Versuch unterdrücken, für jetzt dies Gewächs als eigne Art zu behandeln. Man könnte es so bezeichnen:

C. Bulbo herbae basin membranis plus minus alte et cylindrice involvente, foliis ovali-oblongis acutis, margine subtillime albido-serrulatis, umbella pluriflora, corollae laciniis oblongis, albis, dorso virentibus.

Hab. ad Rio de Janeiro, in uliginosis. Flos suaviter, licet delibiter, Jasmini odorem aemulatur.

Den Text zu erweitern, ist hier der Ort nicht. Nur soviel, dass der Schaft an eine Elle hoch, die Blumen 4—5 Zoll, und die Blätter 12—18 Zoll gross sind.

Eine ganz ähnliche Pflanze ebendaher hat auch geblüht. Sie ist in allen Theilen kleiner, die Häute der Zwiebel gehen nicht so weit herauf, und der Blumen sind wenigere. Wohl nur ein jüngerer Zustand der erwähnten?

4. *Entada Gandü.* (S. 78.) Eine weitläuftige Auseinandersetzung über diese seltne Pflanze enthält der Nachtrag zu dem Verz. u. s. w. von 1836. für 1839. S. 27. 33.

5. *Glycine glutinosa.* (S. 78.) Den Saamen dieser Pflanze schickte mir Hr. *Hunnemann* aus London, vor vielen Jahren, unter diesem recht schicklichen Namen, weil er wirklich ganz klebrig ist. Jetzt ist der ganz gleiche, aus Rio de Janeiro, aufgewachsen. Weiter weiss ich davon bis jetzt noch nichts.

6. *Gomeza densiflora.* (S. 78.) *Anmerk.* Da fortan in meinen Verzeichnissen wohl einige Orchideen zu erwähnen sein werden, so finde ich nöthig, darüber, für jetzt und künftig, etwas Allgemeines zu sagen. Weil selbige seit einiger Zeit an die Reihe fleissigerer Betrachtung gekommen sind, so muss man auch wohl trachten, sich über sie deutlich auszudrücken. Um hierin zugleich hinreichend bestimmt und kurz zu sein, dürfte es rathsam werden, einige terminologische Ausdrücke zu erklären, deren ich mich bedienen will. Vermuthlich ist dasselbe bereits anderwärts, und weit besser, geschehen;

aber ich habe keine Gelegenheit, es zu kennen, in solchen Blättern, wie diese, steht davon wohl auch nichts, und ich bin ganz zufrieden, wenn man mich nur versteht.

Ich denke mir, die Orchideen wachsen entweder auf der Erde (*terrestres*), oder schmarotzerisch, an Baumstämmen u. s. w. (*parasiticae*). Letztere haben, als Haupttheile, entweder bloss, wie die meisten perennirenden Pflanzen, Wurzeln, Stengel, Blätter und Blüthen, oder noch ausserdem einen andern, sehr sonderbaren Theil, der sonst nicht so vorkommt, nämlich von der Wurzel aufwachsende, gewöhnlich länglich-rundliche, und etwas flachgedrückte, oder auch wohl spindelförmige, fleischige Knollen, die, anfänglich zur Seite mit einigen blattähnlichen Schuppen eingefasst, späterhin auf ihrer Spitze die Blätter der Pflanze tragen, zuweilen auch aus deren Mitte den Blüthenstand. Oefter jedoch tragen sie keine Blumen, sondern bloss Blätter, diese stehen lange, jahrelang, verdorren endlich von der Spitze herein, und fallen ab, aber die Knolle bleibt noch, ehe sie ebenfalls schwindet, weit länger, wohl mehrere Jahre, stehen. Dieser ungewöhnliche knollenartige Theil muss dann doch eine Bestimmung haben, und derselben gemäss einen Namen bekommen. Einige Gelehrte meinen, es sei ein verdickter Blattstiel, und mit solchem mag er auch wohl am meisten übereinkommen; doch selbst dann, da es gewiss ein sehr sonderbarer wäre, möchte man ihm, bündiger Kürze wegen, einen eignen Namen wünschen. Mir scheint er am meisten zur Ernährung dieser Pflanzen bestimmt zu sein, wozu Baumrinde an sich wenig dienlich ist, und so kommt er mir vor wie eine Amme; daher: *Nutricium*. Trägt er bloss Blätter, so ist er unfruchtbar (*N. sterile*), wenn auch Blumen, fruchtbar (*N. floridum*). In ersterem Falle kommt der Blüthenstand entweder nebenbei aus dem Wurzelstocke (*inflorescentia radicalis*), oder an der Seite des Nutricii, zwischen ihm und dem oder den Blattschuppen, hervor (*i. lateralis*). Noch treiben mehrere O. aus unbestimmten Stellen ihrer Stämme zur Seite Luftwurzeln, zu gelegentlicher Befestigung an Neben-Gegenstände, und wohl auch möglicher Ernährung (*O. pleurorrhizae*), die sie, nach Umständen, entweder in Erde, oder auch in die Rinde der Bäume u. s. w. treiben, oder vielmehr sich mit denselben an diese, oder auch an alle andre Körper, die sie erreichen, so fest ansaugen, wie die warzigen Epheuranken thun. Wo nicht, so wurzeln sie bloss oben auf (*O. insidentes*). Bei einigen wenigen kommt auch der Blüthenstand zwischen dem Stiele und der Klinge des Blattes heraus, welches dann entweder flach, oder auch cylindrisch ist. Hierzu ist kein besonderes Kunstwort nöthig, da man es zu Gattungskennzeichen benutzt hat. Bei Betrachtung dieser verschiedenen Theile lässt sich die Bestimmung mancher teleologisch recht wahrscheinlich vermuthen, als: das Nutricium zur Ernährung solcher, denen Erde fehlt, die Luftwurzeln, um sich, oft lang kletternd, anzuhalten; und was ihre Bekleidung der Baumstämme betrifft, die von ihnen in den Urwäldern häufig mit Blättern und Blumen geschmückt werden, so ist, nach der zwischen den Tropen allgemeinen Verschönerungsregel der Natur, unser Moos, unser Ueberzug von Flechten, welche ebenfalls die Stämme bekleiden, dort, ganz folgerecht, zu einer Flor bunter, mannigfaltiger, zum Theil sehr grosser schöner, mitunter sogar höchst wohlriechender Blumen geworden.

Obige Formen könnte man vielleicht, zu mehrerer Verdeutlichung, in Tabellen bringen, nur etwas bessern, als etwa vorläufig folgende:

Orchideae.

I. terrestres.
II. parasiticae:
  A. insidentes,

- a. nutricariae,
  - 1. Nutricio florido,
  - 2. Nutricio sterili,
    - α. inflorescentia radicali,
    - β. inflorescentia laterali,
- b. non nutricariae.

B. pleurorrhizae:

- a. nutricariae,
  - 1. Nutricio florido,
  - 2. Nutricio sterili,
    - α. inflorescentia radicali,
    - β. inflorescentia laterali,
- b. non nutricariae.

Obs. Termini II. A. b. et B. b. non usuales, quia negativi, qui ex absentia per se subintelligendi.

Nun erst ist mir, als liesse sich von der Gomeza und andern Orchideen mit einiger Bestimmtheit und zugleich Kürze sprechen.

G. parasitica insidens nutricaria, nutricio sterili ovato compresso laevi, foliis lanceolatis, spica laterali utrinqua densissime multiflora, petiolis obovatis, 3 sursum versis acutis, 1 deorsum, exciso.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Diese Pflanze könnte darum einige Merkwürdigkeit haben, weil bisher, auch in den zahlreichsten Verzeichnissen, nur 1 Art Gomeza, die folgende recurva, angemerkt schien. Die Blume ist ungefähr 1″ gross, schwefelgelb.

Nun wäre G. recurva gegenseitig etwa folgendergestalt zu characterisiren:

G. parasitica insidens nutricaria, nutricio sterili ovato compresso leviter parum sulcato, foliis lanceolatis acutis, spica laterali utrinqua interrupte laxa, petalis subspatulatis, 3 sursum versis acutiusculis, 1 deorsum, exciso-semifisso.

Die Blume ist etwas kleiner, ebenfalls schwefelgelb.

7. *Maxillaria cyanocheile.* (S. 80.)

M. parasitica insidens nutricaria, nutricio sterili ovato subcompresso, foliis lanceolatis acutis, pedunculo laterali unifloro, petalis pomaceis, summo ovato fornicato, lateralibus 2 ovato-oblongis obtusis, intermediis 2 ovato oblongis, atropurpureo substriatim maculatis, labello albido gutture fascia cyanea. Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Die Blume ist $1\frac{1}{2}''$ gross.

8. *Mucuna dichroa.* (S. 80.) Bei bloss aus der Frucht und dem Saamen erkannter Gattung, noch nicht weiter als durch gedritte, unten, besonders in der Jugend, etwas violette Blättchen (welches mit einer der wenigen beschriebenen nicht eben stimmt) anzugeben.

9. *Oncidium pantherinum.* (S. 80.)

O. parasiticum insidens nutricarium, nutricio sterili orbiculari-ovato subancipiti, foliis oblongo-lanceolatis acutis coriaceis, panicula laterali solitaria multiflora, floribus rotatis, petalis flavis a basi usque ultra medium croceo maculatis, summo orbiculari-obovato, lateralibus ovatis, intermediis spathulatis, apice obtuse trilobis, labello subanchoraeformi.

Hab. ad Rio de Janeiro Brasiliae.

Es wurden bei der Bestimmung eine grosse Anzahl ähnlicher verglichen, aber das Endresultat trennte dieses von allen übrigen. Der Blumenstand hatte an 50 — 60 Blüthen.

10. *Phaseolus albus.* (S. 81.) Von diesem kann ich auch noch weiter nichts sagen, als dass der Saame eine ziem-

lich grosse, weisse Bohne mit braunem Hilo ist, verschieden von einer andern, die ich auch, doch ohne Bestimmung, besitze, und kleiner, auch ganz weiss ist. Ein gelehrter Botaniker nannte erstere: P. multiflorus indicus, wobei jedoch wenig gewonnen scheint. Eher möchte ich sie für P. multiflorus β. albiflos Enc. halten.

11. *Piptostegia Gomezii.* (S. 81.) Schon lange war mir diese Pflanze, Namen, Frucht und Saamen, unter deren angeführtem letzten Synonym, bekannt. Sie schien demnach eine Ipomea, aber nirgends erwähnt. Die Benennung blieb räthselhaft, bis ich kürzlich eine Frucht davon bekam, die auf der, übrigens Ipomeen-artigen, Capsel wirklich einen rundlichen Deckel, mit einer kleinen Mittelspitze, hat. Dieses erklärt nun nicht nur den Artnamen, sondern rechtfertigt wohl auch unbezweifelt die Bildung einer von Ipomea, welche diesen Deckel niemals zeigt, bequem verschiedenen Gattung. Die Blätter sind fein gefingert. Die Pflanze ist perennirend, und hat eine birnförmige, schon im 2ten Jahre an 3″ grosse Knolle. Die Blume fehlt noch.

12. *Pleurothallis minutiflora.* (S. 81.)

P. parasitica insidens, foliis radicalibus ovatis acutis, floriferis lineari-lanceolatis obtusiusculis, spica tenuissime filiformi, alternatim multiflora, floribus minimis, petalis superiore duobusque lateralibus, ovatis obtusis, intermediis 2 brevissimis transversis, labello ovato.

Hab. ad Rio de Janeiro. Brasiliae.

Blumen blass schwefelgelb, aber so klein (kaum ½‴), dass man ihre Theile ohne Vergrösserung kaum unterscheiden kann.

13. *Thunbergia flava.* (S. 81.) Scheint denn doch durch einen längern, bis zum Ende der Röhre reichenden Kelch, und dadurch, dass die Blume nichts Schwarzes an sich hat,

sondern die Röhre auch gelb, und der innere Kranz orange ist, das Recht einer eignen Art zu verdienen. Lutea konnte sie nicht heissen, weil dies nicht hell-, sondern dotter-gelb bedeutet.

14. *Epacris incarnata.* (S. 82.) Diese E. hat mit *E. campanulata*, deren Blumen weiss und nur halb so lang sind, gar nichts zu thun, steht dagegen der *E. longiflora* Cav. — RS. sehr nahe. Die Unterschiede könnten etwa so gefasst werden:

E. campanulata. Caule pubescente, foliis lanceolatis acuminatissimis, floribus spicatis campanulatis (albis), tubo calyce bis longiore.

E. incarnata. Caule pubescente, foliis lanceolatis acuminatissimis, floribus spicatis cylindraceis (roseis), limbo campanulato, tubo calyce triplo longiore.

Man könnte sie für *E. l.* RS. halten, wenn nicht *Brown* seiner *grandiflora*, die dazu gezogen wird, folia ovata zuschriebe, welches auch in W. wiederholt ist, und sie nicht sind. Auch sind nur die verblühten Blumen *punicei*, die frischen hingegen blass rosa. Doch eben diese *grandiflora*, welcher Name auch im Verz. angenommen wurde, ist überhaupt ganz verschieden durch doppelt grosse, dunkelrothe, an der Mündung weisse Blumen.

Sehr ähnlich ist sie auch der *E. impressa* (deren ebenfalls Rosa Blumenfarbe in RS. fehlt), bei welcher aber alle Theile weit dichter, und, wie ausdrücklich von LaB. verlangt wird, oft 2—3 Blumen in einer Achsel stehen.

15. *Eucalyptus glaucophylla.* (S. 82.) S. mein Verz. u. s. w. v. 1826. S. 114. (420).

16. *Ornithogalum spirale.* (S. 82.) O. foliis filiformibus, spiraliter tortis, floribus spicatis. Hab. ad Prom. b. Sp.

Die Blumen sind klein, gelblich.

17. *Polygala pilifera.* (S. 82.)

P. floribus cristatis, racemis terminalibus, alis calycinis cuspidatis multinerviis, caule erecto fruticoso patenti-piloso, foliis lanceolato-linearibus glabris.

Da sie der *P. bracteolata*, bis auf die Behaarung der Stengel, höchst ähnlich ist, so können, ja müssen auch die Phrasen beider ganz gleich sein, bloss dass bei b. statt: *patenti-piloso*, *glabro* gesetzt wird.

18. *Caragana tenuis.* (S. 83.) S. meinen Nachtr. v. 1838. S. 40. 12.

19. *Cytisus carneus.* (S. 83.) Es sind jetzt 4 ähnliche, und doch deutlich verschiedene Arten von C. in Betrachtung zu ziehen, wovon 2, nämlich *Laburnum* und *alpinus*, längst bekannt und richtig unterschieden, dennoch oft verwechselt, die beiden andern hingegen, *carneus* und *longissimus* dieses Verz., bisher, meines Wissens, nur falsch, oder unkenntlich und schwankend, hier und da erwähnt sind. Daher dürften alle 4 gemeinschaftlich einer vergleichenden Auseinandersetzung bedürfen. Diese könnte vielleicht folgendergestalt ausfallen:

C. Laburnum. Foliis ternatis, foliolis oblongo-ovatis, basi subangustatis, subtus pubescentibus, racemis pendulis, pedicellis calycibusque subsericeis, his brevi-campanulatis, basi truncatis, leguminibus subsericeis.

Blumentrauben ungefähr 6″ lang, mässig dicht; Blumenstielchen 5—6‴ l.; Blumen 8‴ l., hellbgelb, mit bräunlichem Grundfleck, geruchlos.

C. alpinus. Foliis ternatis, foliolis oblongo-ovatis basi subrotundatis, subtus glabris, racemis pendulis, pedunculis, pedicellis calycibusque hirtulis, his campanulatis, leguminibus glabris.

Blumentrauben ungefähr 5″ lang, sehr dicht; Blumenstielchen 4—5″ l., Blumen 6‴ l., Schöngelb, einfarbig, wohlriechend.

C. longissimus. Foliis ternatis, foliolis oblongo-ovatis acutiusculis, subangustatis, subtus glabris, racemis pendulis longissimis, pedunculis, pedicellis, calycibusque glabriusculis, his campanulatis.

Blumentrauben bis ungefähr 18″ lang, sehr dünn; Blumenstielchen 5—6‴ l., Blumen 5‴ l., hellgelb, einfarbig, geruchlos.

C. carneus. Foliis ternatis, foliolis oblongo-ovatis acutiusculis, subtus glabris, racemis pendulis glabriusculis, calycibus campanulatis basi rotundata.

Blumentrauben ungefähr 4″ lang, mässig dicht; Blumen 6‴ l., fleisch- oder leberfarben, geruchlos.

Es wäre hierüber noch Manches zu sagen, wozu jedoch hier nicht der Ort. Indessen schien es nöthig, die beiden letztern Gewächse genauer ins Auge zu fassen, und ihnen passendere Namen zu geben. Welches ihre Abstammung sei, ist mir unbekannt, und ist so etwas, heutiges Tages, bei dem jetzigen Zustande des Pflanzenwesens, gewöhnlich schwer oder gar nicht auszumitteln. Weder in DeCandolle, noch Loudon finde ich von ihnen eine Spur, und doch ist *carneus* sehr artig, *longissimus* aber unstreitig einer der auffallendst zierlichen Sträucher. Auch ramentaceus (Weldeni) gehört zu dieser Reihe, ist aber leichter zu unterscheiden.

20. *Fraxinus curvidens.* (S. 84.)

F. foliis pinnatis sub 4 jugis, foliolis breviter, impari longius, petiolulatis, laminis in petiolulos breves, imparis longiore, sinuatim angustatis, ovatis acuminatis, serratis, serraturis brevibus subdistantibus, conniventi-incurvis.

Diesen schönen Baum, der grosse und dicht belaubte Kronen darstellt, bekam ich schon vor vielen Jahren für F. caroliniana, der es aber weder den Texten, noch lebenden Exemplaren nach sein kann; auch stimmt er mit keiner andern Art, die mir oder einigen meiner gelehrten Freunde bekannt wäre, überein. Der Ursprung ist mir unbewusst; Vermuthung muss ihn nach Nord-Amerika versetzen.

21. *Populus belgica.* (S. 84.) Dieser der P. alba sehr ähnliche, aber davon verschiedene Baum könnte etwa, gegen dieselbe vergleichend, folgendergestalt characterisirt werden:

P. alba. Foliis cordato-subrotundis lobatis dentatis, subtus tomentoso-niveis reticulo nervorum inconspicuo etc.

P. belgica. Foliis cordato-subrotundis lobatis dentatis, subtus tomentoso-albis, reticulo nervorum manifesto etc.

Da man ihn aus Belgien herstammen lässt, so wird er vielleicht dort für die gewöhnliche Silberpappel gehalten.

22. *Spiraea lancifolia.* (S. 84.) S. Nachtr. 1838. S. 19 u. 44. 17.

23. *Saxifraga Serra.* (S. 84.) In *DC.* ist *S. serratifolia* als Var. von *umbrosa*, und *serrata* von *hirsuta* behandelt; überdem soll *serrata* mit *polita* einerlei sein. Diese 5, demnach in 2 zusammengeschmolzene Arten lassen sich jedoch in der Natur sehr wohl und deutlich unterscheiden, wenn man auch nur die Blätter berücksichtigt; und zwar etwa folgendergestalt:

S. polita. Lamina suborbicularis, repente in petiolum longissimum angustata. Dentes circiter ad 25, fere aequilati-triangulares acuti, basi cruribus parum longiore.

S. Serra. Lamina suborbicularis, subsensim in petiolum longum angustata. Dentes circiter ad 17 (unde multo majores quam politae), triangulares, basi crura satis superante.

S. serratifolia. Lamina spathulato-obovata, sensim in petiolum mediocrem angustata. Dentes circiter ad 13 (unde adhuc majores quam praecedentium), triangulares, basi crura subaequante, imo iis saepe breviore.

S. hirsuta. Lamina ovata, obtusiuscula, repente in petiolum mediocrem angustata. Dentes circiter ad 25, fere aequilato-triangulares obtusiusculi (ergo numero dentium politae similis, at forma laminae discrepans).

S. umbrosa. Lamina obovato-spathulata, apice subtruncata, sensim in petiolum brevem angustata. Dentes circiter ad 19, subrotundato-obtusissimi subcreniformes, basi cruribus longiore.

Die genaue Betrachtung der übrigen Theile würde diese Ansichten ohne Zweifel noch mehr bestätigen, gehört aber nicht hierher. Ob nun aber meine *Serra* mit *serrata* DC., und *serrata* LO. übereinstimmt, ist mir unbekannt, und ich vermuthe es bloss.

24. *Silene pudibunda.* (S. 85.) Diese, bei Gastein gefundene, hielt ich anfänglich für eine Var. von *quadridentata.* Aber später, bei der Cultur, hat sich gezeigt, dass sie davon durch eine etwas klebrige Beschaffenheit und fleischfarbene, nicht weisse, Blüthen specifisch verschieden ist.

25. *Veronica arbustulosa.* (S. 25.) Der *V. fruticulosa* allerdings sehr ähnlich, unterscheidet sie sich von selbiger doch, meiner Meinung nach, durch röthliche, nicht weisse, Blumen, und einige andere Abweichungen.

Nachtrag zu dem Preis-Verzeichnisse der Pflanzen im Gräfl. Hoffmannseggischen Garten zu Dresden von 1841 für 1842. Neustadt Dresden. Druck von C. Heinrich. 8vo. 31 S.

In der zu diesem Nachtrage gehörenden Vorerinnerung spricht Graf *v. Hoffmannsegg* über die Orchideen und deren Cultur, und wie er durch einen Correspondenten in Brasilien deren in Menge erhalte, unter denen leicht $1/3$ noch unbeschriebener sei, welche er, sobald sie blühen, abbilde. Auch in diesem Nachtrage finden sich zum Schlusse verschiedene Bemerkungen, Beschreibungen, welche wir durch Abdruck weiter verbreiten zu müssen glauben.

Amarylliris calyptrata. Hanc plantam ab Amaryllidibus et vel Hippeastris ideo generice separare tentavi, quia petala 3 alterna, in modum Iridum, conniventi-erecta habet, unde etiam nomen derivatum. Ceterum in Horto jam non adest.

1. (p. 25.) *Anthurium.* Genus adstans docuit doct. Klotzsch; at Sp. eruere hucusque fas non fuit.

2. (p. 25.) *Coptocheile macrorrhiza.* Hanc plantam, quoad floris formam, cum Gesneria vix ullam habere similitudinem, e sequentibus genericis characteribus patebit:

Labium superius elongato-productum subemarginatum, inferius deorsum oblique truncato-abbreviatum, laciniis 3 obsoletis, media minore, lateralibus supra conjunctionem paullo prominentibus. Antherae in discum octolobum junctae.

3. (p. 25.) *Crotalaria cytisifolia* N.

Trifoliata, stipulis 0, foliolis obovalibus obtusis cum apiculo, subtus, rachi, petioloque parce, decumbenti-pilosis, pedunculis oppositifoliis 2—3-floris, legumine villoso. Hab. in Peru, in tractu a Lima sursum ad Andes; D. de Winterfeld. Commun. a D. Hayn. ♄? ⊙?

Videtur arbuscula ∽ bipedalis, gracilis, caule superne sensim sublanuginoso. Petioli ad 2″ L., foliola ad 1″ L., 3/4″ l. Pedunculi rari, distantes, inferiores superioribus multo longiores, flore superiore ab inferiore longe distante. Flos ad 4—5‴ L. Calycis laciniae sublineari-lanceolatae. Corolla laete ochracea, unicolor, carina virescente. Legumen subsessile, > 1″ L. > 3‴ l. griseum, nebulose fusco-punctatum.

Cum, licet caulis sublignosus sit, ipso sationis anno flores fructusque maturos tulerit, annua suspicanda videtur, ideoque, e regula, in Horto nondum recepta.

4. (p. 26.) *Griffinia.* Speciem definire, quum nondum floruerit, non ausim.

5. (p. 26.) *Thunbergia aurantiaca.* Rebus quales jam sunt se habentibus num plana emta naturalis sit aut artificialis amplius sciri nequit. In qua deplorabile conditione formas notabiliter diversas, nec ex usuali analogia statim manifeste pro Varietatibus habendas, pro tempore distinguere quam temere speciei cuidam adscribere satius duco. Talis enim si aliquando probetur error facilius opposito emendabitur.

6. (p. 26.) *Cineraria elegantissima.* Forte alicujus mixta hybrida proles. Quis autem, quum plerumque origines plantarum taceantur, certi quid statuere potest?

7. (p. 26.) *Cytisus canariensis.* Quum dicrimina generica inter Genistam et Cytisum valde ambigua videantur, anne forte commodissimum foret, nec, ut puto, naturae ullam vim inferens, omnes species horum Generum foliis simplicibus Genistas vocare, foliis ternatis vero Cytisos? Utilissima enim talis casibus via ea semper esse mihi videtur, quae, sepositis scholae praejudiciis, brevissimo tempore, paucissimoque labore, finem assequitur.

8. (p. 27.) *Dianthus splendidissimus.* Certo nil nisi D. barbati Var.

9. (p. 27.) *Fuchsia cordifolia.* Fuchsiam fulgentem, quum primum floruit, Alopeciam nuncupavi, quia a Fuchsia characteribus sufficientibus differre mihi visa est. Jam hanc F. c. easdem formas prolaturam e habitu tantum conjicio. Flos plura docebit.

10. (Fig. 27.) *Kennedya phaseolifolia* N.

K. foliis ternatis, foliolis ovatis, margine nervisque, praesertim subtus, reliqua superficie, inprimis supra obiter tantum, pilosis, racemis axillaribus paucifloris, vexillo ab alis divaricatissimo.

Hab. q. l. in Australia.

Frutex scandens, caulibus parce pilosis. Foliola nunc ad subrotundam nunc ad obovatam formam inclinantia, supra obscure subtus pallescenti viridia, lateralia minora, ∽ 1″ L., pedicello brevissimo, terminale duplo majus, pedicello ter longiore. Racemi petiolos circiter aequantes, 2—3 flori. Petioluli ∽ 2‴ L., calyx paullo longior, breviter at spisse villosus, dentibus linearibus, albido quasi ciliatis. Flores > 1″ L., sed divaricatione ad 2″ l., violacei.

11. (p. 27.) *Pentastemon coccineus.*

P. foliis caulinis lanceolato-linearibus canaliculatis reflexis, floralibus sensim cordatis ex ovato-acuminatis, laciniis calycinis oblongo-lanceolatis subaequalibus, flore coccineo.

Differt a P. gentianoide: statura, saltem jam, graciliore, potissimum laciniis calycinis multo angustioribus, nec, ut in illo, inferioribus ultra superiores productis, sed subaequalibus, flore non purpureo sed coccineo. Origo, ut hodie fere semper, latet, consulto aut negligentia; unde commode hybridam etiam plantam suspicari licet. Sed, quid interest? Mox omnia hybrida fore videtur.

Otiose addo dolendum: Genus, vel in Loudon, opere praeterea tam praecellente, communi negligentia vitiosissime: Pentstemon vocari, cum necessario Pentastemon audire debeat, illa Orthographia contra omnes analogias, et grammaticales regulas, peccante. Quando tandem talia emendabuntur?!

11—12. (p. 28.) *Sieboldia.* Quum et Clematides et Atragene, sepalis suis normaliter 4, Clematidem floridam, sepalis 5—6 praeditam, e coetu suo repellere videantur, et jam pulcherrima illa a cl. Siebold e Japonia alata, licet sepala 7 ferat, priori formae apprime sese adjungat, tales tam a C. quam ab A. segregando haec Genera mundare potius quam offendere putavi. Alteram vero japonicam vocare, eo magis quod minime azurea est, aptum mihi visum.

12. (p. 28.) *Verbena chamaedryoides.* Hanc Verbenam a chamaedryfolia vix nisi foliorum dentibus in universum paullo numerosioribus, et plerumque minus profundis, differre lubens fateor. Sed ita plures gradatim tantum differunt. Quis, in hodierna botanices manipulatione, naturam genuine eruere valet?! Omnimode saltem, si alatae Var., perperam latifolia vocaretur, quum folia nullo modo latitudine insignita sint.

13. (p. 28.) *Caragana sylvatica.* Hanc Caraganam frutescentis Var. esse persuadere mihi nequeo. Differt petiolis duplo longioribus, foliolis majoribus, et apiculo non e circuitu oblongi, sed e levi apicis emarginata. Fl. n. v.

14. (p. 29.) *Cotoneaster emarginata.* Differt ab affini C. microphylla: foliis non ovato-suborbiculatis sed ovato-oblongis, et petalis non integerrimis sed emarginatis.

Aquilegia glandulosa. Licet jam non adsit, ideoque numerus ommittatur, ea quae a. p. in viva observavi adducere haud supervacaneum existimo.

A. Calcaribus incurvis, petalorum obtuse-rotundato-obovatorum limbo dimidio brevioribus, caule paucifloro, superne brevissime subglanduloso-viscoso, stylis stamina vix superantibus, petiolis parcissime subpilosis, foliorum laciniis cuneiformibus, bis — ter incisis, inciso-obtusiuscule grosse ∽ 2 — 3 dentatis. A. glandulosa *α.* discolor DC.

E mihi notis maxima et speciosissima; 3½" diam. Sepala, languidius coelestia, apice virentia, basi albida, petalorum pars superne prominens vix plus dimidium sepalorum attingens, inferior cava, sensim sepalorum colore, qua tinctura A. bicolorem apprime aemulatur, licet suapte plane alia sit, et multo adhuc speciosior.

Ceterum toto coelo differt ab A. g. *β*. DC., quae dimidio minor, tota intense coerulea, petalorum limbo sepala plane aequante. Discrimen tantum ut vix credere possem ambas a DC. ut meras Varr. tractatas esse, nisi hoc doctorum Botanicorum opinio assereret. E confusione Varr. in W. nihil sane eruere licet. Quod in LE. styli stamina superantes dicantur in natura vix observatur.

Aquilegia concolor. Sub eadem ut praecedentis conditione hujus mentionem insero:

A. calcaribus incurvis, petalorum acutiuscule ovato-oblongorum limbo sepala aequante, caule paucifloro, superne subglanduloso-villoso, stylis stamina vix superantibus, petiolis parcissime subpilosis, foliorum laciniis cuneiformibus bis — ter incisis, inciso-obtusiuscule grosse 2—3 dentatis. A. glandulosa *α* concolor DC.

Discrimina e phrasi satis patent.

Sequuntur Centaureae nonnullae, omnes, ni fallor, e seminibus orientalibus a D. Fischer benigne missis enatae, et vivae in horto observatae. Quae tamen non supersunt, merito numero carent.

15. (p. 30.) *Centaurea acromaura* N. Ab affinibus ex affinitate tartaricae, et sulphureae Lag., eo potissimum differt, quod peranthodii squamae inferiores oblongo-lanceolatae, summae sensim ovatae obtusae sint, omnium pars prominens penitus castaneo fusca, inferioribus ciliis mediocribus (∽ ½ ipsarum latitudine) albis, quae in superioribus sen-

sim decrescunt, apice squamae in fuscum vergunt, in summis denique plane concolores fuscae et subobsolescentes. Corollae flavae.

16. (p. 30.) *Centaurea coa.* Squamae peranthodii similis tataricae, at magis ovatae, pallore extra fuscedinem fere obsoleta, et cilio terminali exquisitiore. Habitus illa elatior visus. Corollae flavae.

Centaurea coelolepis F. Sine dubio a κοῖλος, cavus, dicta, quia squamae peranthodii rotundatae valde cavae sunt. Appendix supra viredinem dorso macula sagittata, quae sensim, nec repente, in pallidius fuscum transit. Cilia linearia plana, plus medium squamae aequantia. Corollae flavae.

17. (p. 30.) *Centaurea leucolepis.* Affinis C. coelolepidi, differt appendice squamarum peranthodii magis albo, ciliisque paullo brevioribus. Praeterea foliorum nervus medius magis albus videtur.

Centaurea acrolepis N. A C. tatarica distinguenda squamis peranthodii, quarum supra baseos prominentiam viridem collocata nota fusca non ut in illa mox in continuationem hepaticam tantum transit, sed usque ad apicem acutissime fusca manet. Praeterea folia multo magis et angustius dissecta.

Centaurea inusta N. Affinis C. sulphureae, at differt maculis squamarum peranthodii aequilato-triangularibus. Praeterea humilior, et foliis tum minoribus tum simplicius partitis.

Neue Theorie der Befruchtung der Pflanzen. Gegründet auf vergleichende Untersuchung der wesentlichsten Verschiedenheiten im Baue der weiblichen Geschlechtstheile, vom Dr. Theodor Hartig, Herz.

Braunschw. Hofrathe und Prof. u. s. w. Mit einem Stahlstiche. Braunschweig, Druck u. Verlag von Fried. Vieweg u. Sohn 1842. 4to. 44 S.

Der Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Braunschweig i. J. 1841 hatte der Verf. schon einen Theil seiner Beobachtungen über die Befruchtung der Gewächse vorgelegt, hier giebt er die ganze von ihm aufgestellte Lehre. In der Einleitung führt uns der Verf. auf den gegenwärtigen Standpunkt der Befruchtungslehre bei den Phanerogamen, läugnet nicht, dass die aus den Pollenkörnern sich entwickelnden Schläuche bis ins Innere der Pflanzeneier gelangen, wohl aber, dass dies bei allen Pflanzen der Fall sei, indem seine Beobachtungen ihm gelehrt hätten, dass noch durch andere Organe auf andere Weise der befruchtende Stoff aufgenommen werde, dass er daher 4 verschiedene Arten der Befruchtungsart unterscheide: 1. Empfängniss im Innern der Fruchtknoten (Conceptio endogyna). 2. Empfängniss über dem Fruchtknoten befindlicher Theile des Stempels (Conceptio epigyna). 3. Empfängniss der Aussenfläche des Fruchtknotens (Conceptio perigyna). 4) Empfängniss unter dem Fruchtknoten befindlicher Blüthentheile (Conceptio hypogyna). Von jeder dieser 4 Empfängnissarten wird in besonderen Abschnitten gehandelt. Bei der endogynen Empfängniss dringen die Ballschläuche (so nennt der Verf. die Pollenschläuche) entweder, wie bei den Coniferen, unmittelbar bis zum Ey, oder sie gehen nur bis zum Mutterkuchen, so dass der Pollenschlauch die Oberhaut, die Aussenzellen, die Rindenzellen bis zum centralen Gefässbündel durchdringt, und mit den Gefässen durch den Griffel bis in den Eyerstock gelangt, ohne dass ein Eindringen in die Eymündung zu beobachten wäre. (Hierbei wird die gelegentliche Bemerkung gemacht, dass die Cuticula immer, zuweilen auch doppelt, vorhanden sei; dass sie auch selbst über den Spaltöffnungen keine Oeffnungen habe.) Im Griffel findet sich entweder das Innere des Gefässbündelkreises ganz mit langgestreckten Fasern erfüllt, oder sie liegen nur an den Seiten, und die Mitte des Canals ist frei, und in diesem Falle können die leitenden Fasern auch frei liegen, oder sie sind durch eine von der Narbenoberfläche abgehende Oberhaut überdeckt. Die leitenden Fasern bestehn aus einer äussern Schleimhaut und einem im Innern einen gefärbten körnigen Saft führenden Schlauch. Sind die Schläuche bis in den Mutterkuchen gelangt, so soll der befruchtende Stoff an das Zellgewebe abgegeben, und durch den Saamenstrang dem Eye zugeführt werden. Wenn die Schläuche, welche tiefer eindringen, ihrem Umfange und Inhalte nach unverhältnissmässig gross gegen ihren Ball sind, so hält der Verf. doch nicht dafür, dass sie sich auf Kosten ihrer Umgebungen bilden, sondern glaubt, dass auch der nicht zur Schlauchbildung gelangende Theil des Pollens seinen Befruchtungsstoff an die Narbe abgiebt, der dann, von den entwickelten Schläuchen aufgenommen, an den Ort der Empfängniss geleitet wird. Im zweiten Abschnitte wird über die epigyne Empfängniss gesprochen. Diese findet statt durch den Griffel, bei den Campanulaceae z. B. durch die am Griffel stehenden Haare, indem diese sich nach Innen einstülpen, und dabei die Pollenkörner, welche ihnen anhängen, in die dadurch entstandene Oeffnung in verschiedener Anzahl hineinziehen, diese Pollenkörner aber ohne Schlauchbildung (nur selten zeigt sie sich, und der Schlauch ist dann kurz und nach Aussen gerichtet) sich ihres befruchtenden Inthalts entleeren, der durch die Haut der Haare hindurchgeht. Auf die Narbe, welche sich später in ihre 2 Arme öffnet, legen sich nur wenige Pollenkörner, und entwickeln einzelne Schläuche, welche auch in das Zellgewebe eindringen; aber selbst wenn der Verf. durch Bestreichen der Narbe mit

Gummi jede Conception verhinderte, erfolgte die Befruchtung der Eyer. Eine zweite Art der epigynen Empfängniss findet durch die Narbe statt, wo diese eine ganz glatte Oberfläche hat, auf welcher sich wohl Bälle lagern, diese aber nicht Schlauchbildung zeigen. Die Oberfläche der Narbe scheidet hier entweder einen Schleim aus eigenen Schleimzellen aus, oder sie ist ohne Schleim nur mit der Oberhaut bedeckt. Die Bälle lagern sich hier auf, und man findet ihren Inhalt nachher auf der Oberfläche der Narbe. Eine dritte Art der epigynen Empfängniss geschieht durch Saughaare oder Papillen; welche 3 oder 2 Häute zeigen. Die Pollenkörner, welche mit diesen Haaren in Berührung kommen, entwickeln entweder sämmtlich Schläuche, die nur bis in die Mittelhaut des Haares, oder nur in die Oberhaut derselben eindringen, oder sich nur auf ihrer Aussenfläche ansaugen, oder sich nur zwischen sie hindurch legen und dabei auch wohl verästeln. Oder 2, nur die den Haaren nicht unmittelbar anliegenden Bälle bilden Schläuche, um sich mit diesen an die Narbe anzulegen, während die unmittelbar anliegenden sich ohne Schläuche ihres Inhalts entledigen. Oder 3., die Bälle bilden gar keine Schläuche, sondern entleeren sich so ihres Inhalts. Die perigyne Empfängniss findet neben der durch die Narbe bei Reseda odorata und andern Arten statt, auf dem Fruchtknoten finden sich, dem Verlaufe der Mutterkuchen entsprechend, Streifen papillenartig hervortretender Zellen, auf welchen sich Blumenstaub lagert, bald mit, bald ohne Schlauchbildung sich entleerend. Hypogyne Empfängniss soll an dem Strahlenkranze der Passifloren vorkommen, es deute darauf hin die Stellung der Staubbeutel gegen diesen Kranz bei deren Aufspringen, das Aufwärtsbiegen der Strahlen gegen den Kranz, die trockene, nur mit konischen Zäpfchen von gewöhnlichem Zellgewebe bedeckte Narbe, endlich sollen Befruchtungsversuche häufig dann gelingen, wenn der Blumenstaub unter der Narbe aufgetragen wurde. — Ein fünfter Abschnitt handelt über die verschiedene Natur schlauchähnlicher Gebilde auf und im Stempel. Zuerst wird hier angeführt, dass aus den Staubbällen häufig gegliederte und verästelte Fasern entstehn, der Anfang eines sich oft stark ausbildenden Pilzgeflechts, und dass diese Fasern, da in ihnen zuweilen auf weite Strecken die Gliederung fehlt, leicht mit Schläuchen dann zu verwechseln sind. Ferner sind, z. B. bei den Cruciferen, häufig schlauchähnliche Gebilde in der Keimöffnung der Eyer zu bemerken, welche aber nicht von den Pollenkörnern herkommen, sondern schlauchförmige Verlängerungen der leitenden Fasern sind, wie dies bei Capsella bursa pastoris beschrieben und durch Abbildungen erläutert wird. Endlich entstehn auch solche schlauchähnliche Bildungen, welche in der Keimöffnung liegen, von den Würzelchen des Embryo in späterer Zeit, wie dies der Verf. bei Cupuliferen mit 2-jähriger Saamenreife beobachtet und in seinem Lehrbuche der Pflanzenkunde auch bildlich dargestellt hat, namentlich bei Quercus rubra, wo diese Schläuche drei und sechzig Wochen nach der Bestäubung erst entstehen sollen. Eine Erläuterung der sehr sauber gestochenen, vom Verf. gezeichneten Kupfertafel beschliesst dies kleine Werk, welches die weitere Untersuchung dieser interessanten, aber von vielen Seiten wiederholt zu beobachtenden Erscheinungen gewiss auf das lebhafteste anregen wird. Die Ausstattung des Werks ist vortrefflich. In den Pflanzennamen finden sich mehrere Druckfehler.

Bulletin de la Société impériale des Naturalistes de Moscou. Année 1841. No. III. (Avec trois planches.) Moscou 1841. 8vo.

In diesem dritten Hefte des 15ten Bandes, welches mit dem 24sten Bogen S. 369 beginnt, finden sich folgende, die Botanik betreffende Aufsätze:

Enumeratio plantarum anno 1840 *in regionibus altaicis et confinibus collectarum. Auctoribus Gr. Karelin Joh. Kirilow. p.* 369 — 459.

Dieses 567 Arten enthaltende Verzeichniss, welches, nach natürlichen Familien geordnet, einen Theil der Entdeckungen der Herrn *Karelin* und *Kirilow* enthält, und von dem erstern aus Semipalatinsk unterzeichnet ist, wird nicht allein interessant durch viele darin enthaltene und characterisirte Arten, sondern auch durch die Kenntniss, welche wir über die Verbreitung vieler Pflanzen erhalten, welche sich von uns bis in jene Gegenden erstrecken. Die neuen Arten aber sind folgende: *Thalictrum micropodum* und *agreste*, *Aquilegia lactiflora*, *Berberis sphaerocarpa*, *Corydalis Ledebouriana*, *Sisymbrium tenuissimum* und *flavissimum*, *Stroganowia sagittata* und *brachyota*, zwei Arten einer neuen Cruciferen-Gattung, zur Tribus der Velleae gehörend, und dem Grafen *Stroganow* gewidmet, mit folgendem Character: Calyx basi aequalis. Stam. libera edentula. Glandulae valvariae et placentariae 2. Silicula sessilis, ovalis, turgida, bilocularis, valvis convexis 1-nerviis, stylo stigmateque capitato terminata. Septum integrum. Semina in loculis solitaria, pendula: alterum plerumque abortiens. Cotyled. conduplicatae. Herbae perennes, glabrae, glaucae, radice crassa, collo stuposo, fol. sessilibus racemis axillaribus terminalibusque, floribus albis ebracteatis. *Silene incurvifolia*, *Cerastium obtusifolium*; *Zygophyllum brachypterum*, *Aplophyllum perforatum*, *latifolium*; *Trigonella orthoceras*, *Calophaca Soongarica*, *Oxytropis frigida*, *longibracteata*, *Astragalus unilateralis*, *longipes*; *physocalyx*, *lanuginosus*; *Hedysarum echinocarpum*; *Vicia branchitropis*, *Potentilla imbricata*; *Lythrum microphyllum, linifolium, nanum, micranthum*; *Myricaria macrostachya*; *Ribes cuneatum*; *Bunium? capillifolium*; *Seseli Lessingianum*; *Sphallerocarpus longilobus*; *Cephalaria dipsacoides, Scabiosa rhodantha*; *Inula macrophylla, Artemisia glabella, Echinops integrifolius*; *Saussurea amoena, fruticulosa*; *Cirsium polyacanthum*; *Alfredia stenolepis, Serratula angulata, Chondrilla lejosperma, Rouillieri.*

De novo systemate botanico brevem notitiam dedit Ernestus, Christianus a Trautvetter, Philosophus p. 509 —528. *c. tab.*

Der Verf. dieses sogenannten neuen botanischen Systems ist der Vater des Prof. *Rudolph v. Trautvetter* zu Kiew, welcher uns schon mit mehreren speciellen Arbeiten beschenkte. Es soll dies System vom philosophischen Standpunkte ausgehen, auf dem der Verf. selbst steht, und diese Abhandlung gleichsam nur ein Vorläufer einer grösseren Arbeit in deutscher Sprache sein, welche den Titel: Grundzüge der Botanik (lineamenta botanicae) führen wird, wodurch alle Methoden in der Botanik vermittelt werden sollen. Wir geben hier, nach der beigefügten Tabelle, einen Abriss dieses Systems, von welchem wir nicht glauben, dass es die vom Verf. gehoffte Wirkung haben wird, da die beiden Abtheilungen der Herbae und Arbores, soviel sie auch der Verf. vertheidigt, durchaus unhaltbar sind.

A. Plantae simplices, plantae caudicales, semiplantae. Non-cotyledoneae. Non-retifoliaceae.

II. Classis Fungorum, Favi. Plantae cellulosae. Radicales v. exfoliatae v. Enerviae. Cryptogamiae. Sporiferae. Acotyledoneae.

a. Cellulares. Amphigamae — Aphyllae Lindl.

1. Ordo Fungorum.

2. Ordo Algarum.

b. Semivasculares. Aetheogamae DC.

II. Classis graminum. Trunculi. Plantae caulares. Striatifoliae. Endogeneae. Monocotyledoneae. Flore tripartito.

a. Trunculi simplices. Flore v. vago v. simpliciter ternato.

1. Spadicei. Flore vage ternario.

2. Glumacei. Constanter triandri.

b. Trunculi compositi. Flore pluries ternato.

3. Ordo Liliorum.

4. Ordo Palmarum.

B. Plantae compositae, plantae exclusivae. Dicotyledoneae. Retifoliaceae. Flore plerumque 4—5 partito.

III. Herbae (Malacophyta). Plantae foliares. Adnatifoliae. Flore vel 4-partito, v. imperfecte 5-partito.

a. Herbae simplices. Saepius 4—5-andrae. Apetalae (vel) micropetalae.

1. Ordo Squamiflorearum v. Urticearum.

2. Ordo Tubiflorearum v. Carduacearum.

b. Herbae compositae. Staminum numerus v. duplicatus v. multiplicatus. Eupetalae.

3. Ordo Papilionacearum v. Leguminosarum.

4. Ordo Ranunculacearum v. Rhodoidearum.

IV. Arbores. Plantae ferculosae. Lenticellatae. Pulviniferae. Surculosae. Gemmiparae. Insertifoliae. In flore numerus quinarius superat.

a. Arbores simplices. Staminum numerus fere quaternarius v. quinarius simplex. Apetalae.

1. Ordo Amentacearum.

2. Ordo Syringarum.

b. Arbores compositae. Pluries 4—5-andrae. Eupetalae.

3. Ordo Acaciarum.

4. Ordo Rosarum.

In jeder Ordnung werden nun die einzelnen dazu gehörigen Familien eingereihet.

Gomphopetalum, nouveau genre des Ombellifères de la Sibérie orientale par Nic. Tourczaninow. p. 537.

Im Jahre 1831 fand der Verfasser in Dahurien eine wegen ihrer lang benagelten Blumenblätter ausgezeichnete Doldenpflanze, in ihrer Tracht der Trochiscanthes nodiflora sehr ähnlich, aber mit nicht reifen Saamen. Im J. 1840 (?l'année passée) aber fand der Verf. bei Krasnoyarsk eine zweite Umbellate, welche vollständig beobachtet und mit jener ersten als generisch verbunden gehalten wurde. Daher folgende Diagnosen: *Gomphopetalum* Turcz. pl. exs. et cat. pl. Baic. in Mém. d. l. Soc. d. Mosc. — Calycis margo 5-dent., dent. ovatis. Pet. longe unguiculata, oblonga, apice in lacinulam inflexa. Fruct. a dorso compressus ellipticus, utrinque bialatus, rhaphe a margine remota. Meric. jugis 3 dors. subalatis, 2 later. in alam membranaceam, multo latiorem expansis. Valleculae atque commissura (utrinque) 1-vitt., vittis obtectis. Sem. nucleatum (in maturitate) hinc modice convex., interne planum. Herbae perennes aut forsan biennes, glabriusculae, fol. bipinn. foliolis grosse serratis. 1. *G. viridiflorum* in prat. hum. Dahuriae. 2. *G. albiflorum* locis humidis ad rivulos pr. Krasnoyarsk.

Voyages. p. 559.

In diesem Artikel wird von dem für die Moscauer Gesellschaft reisenden Hrn. *Karelin* Nachricht gegeben, theils durch Auszüge seiner Briefe, theils durch Bemerkungen über seine Sammlungen. Die Briefe sind meist von Semipalatinsk, von wo er die näher liegenden Gebirge Arkalyk und Semi-Taw und das entferntere Tschingis-Taw in der Kirgisen Steppe untersucht hat, er hatte zu seiner Disposition noch den Studenten Kiriloff und den Ausstopfer Maslenikoff, und es war seine Absicht, die Gegenden jenseits des Irtisch bis gegen die Grenzen von China oder die Songarey zu durchsuchen, das Gebirge Tabergatay, die Ufer des Noor-Saisan und dann die Sajanensischen Gebirge. Der Reisende hatte zum Schluss des Jahres 1840 in mehr als 38000 Exemplaren 1127 Pflanzen-Arten gesammelt. Im Jahre 1841 ging er in das Ulbinski Gebirge, wo ihn aber ein ungeheurer Schneefall, welcher die Strassen sperrte und die Häuser begrub, umzukehren nöthigte.

Bulletin d. l. soc. imp. etc. de Moscou 1841. No. IV.

***Enumeratio plantarum anno* 1840 *in regionibus Altaicis et confinibus collectarum. Auctoribus Gr. Karelin et Joh. Kirilow.* (*Cont. v. Bull. no. III.* 1841.)**

In dieser mit den Campanulaceae beginnenden Fortsetzung finden sich folgende neue Pflanzen: ***Gentiana riparia*; *Convolvulus dianthoides*, *pungens*; *Rochelia incana*, *Echinospermum secundum*, *affine*, *stylosum*; *Verbascum polystachyum*, *candelabrum*; *Scrofularia pinnata*; *Orobanche borealis*** Turcz. Cat. pl. Baic. Dah. n. 877.; ***Nepeta densiflora*, *Statice latissima*; *ochrantha*; *Anabasis phyllophora*, *Schanginia arbuscula*, *Schoberia heterophylla*, *pterantha*; *Echinopsilon divaricatum*; *Oxybasis minutiflora*.** Novum genus Atriplicearum. Fl. polygami, hermaphroditi foemineis mixti. Herm. Perig. 4—5-partitum, laciniis carinato-cucullatis. Stam. 4—5 receptaculo inserta, perigonii laciniis opposita. Squamulae nullae. Utriculus compressus. Semen verticale! Foem. Perig. ad basin valde angustatum, campanulato-subcompressum, apice 3-dentatum. Utriculus compressus, perigonio inclusus, liberus. Styl. 1. bifidus. Semen verticale, testa crustacea. Embr. annularis periphericus, albumen farinaceum cingens. Herba annua ramosissima glabra, floribus glomeratis ebracteatis; foliis alternis angulatis. In salsis non procul a Semipalatinsk. Genus Chenopodii habitu, Atriplici proximum, praesertim sectioni Halimo, sed flor. foem. minutis basi valde attenuatis, utriculo c. perig. non connato et praesertim semine etiam in floribus hermaphroditis verticali, bene distinctum. *Euphorbia caesia*; *eriophylla*, *subamplexicaulis*, *pachyrhiza*; *Asparagus neglectus*; *Gagea emarginata*; *Allium viviparum*, *robustum*, *caricifolium*, *oliganthum*, *Cyperus Soongoricus*; *Carex polyphylla*, *Stipa Richteriana*; *Poa*? *paradoxa*; *Bromus latifolius*; *Triticum lolioides*; *Elymus desertorum*, *multicaulis*. — Es enthält dies Verzeichniss 960 Gefässpflanzen, nämlich 827 Dicotylen, 125 Monocotylen und 8 Farrn. Die Monocotylen stehn also hier zu den Dicotylen im Verhältniss wie 1 : 6, 6.

Bulletin etc. de Moscou. Année 1842. No. 1.

Flora Baicalensi-Dahurica s. descriptio plantarum in regionibus cis- et transbaicalensibus atque in Dahuria sponte nascentium auctore Nicolao Turczaninow. p. 1—105 incl.

Vorrede. Das Land, dessen Vegetation ich hier auseinander zusetzen im Begriff bin, umfasst die Bezirke von Werkhné-Oudinsk und von Nertchinsk oder den transbaicalensischen Theil des Gouvernements und Bezirkes von Irkutzk. Diese ganze Gegend ist mit mehr oder weniger hohen Bergen bedeckt. Die Ebenen, welche sich an den Ufern der Flüsse erstrecken, sind ebenfalls sehr hoch. Die Stadt Irkutzk, auf den Ufern des untern oder eigentlichen Angara erbaut, liegt ungefähr 500 Fuss über dem Meere. Die Ebenen von Irkutzk und die transbaicalensischen sind noch höher. Da ich keine Instrumente gehabt habe, konnte ich die Höhe der Berge nicht messen, ich kann nur sagen, dass die höchsten nicht die

Schneegrenze erreichen, weil man im Sommer nur an den vor der Sonne geschütztesten Orten Schnee findet. Aber eine Menge dieser Berge geht weit über die Waldregion. Die erhabensten Bergketten sind: 1. diejenige, welche man die Baicalsche nennen kann und den Baical von der Südseite umgiebt; 2. die, auf welcher einerseits der Irkut, und andrerseits der Oka entsteht, und welche sich mit dem westlichen Theile der ersten verbindet. 3. Die Yablonnoy-Khrébet, welche den Bezirk von Werkhné-Oudinsk und den von Nertschinsk*) trennt. Ihr südlicher Theil ist viel höher, als der Ort, welchen man berührt, indem man auf der grossen Landstrasse nach Dahurien geht. Die höchste ihrer Alpen, und vielleicht die höchste Alpe des Landes ist die Tchokondo. 4. Der nördliche Theil dieser Kette, welcher sich in mehrere Aeste verzweigt, welche den Baical, den oberen Angara, den Bargouzie u. s. w. begrenzen.

Die Hochebene von dem Angara nach dem Baical breitet sich über die Ufer dieses Flusses aus. Anfangs ist sie verengt durch die Berge und mit Wäldern bedeckt, aber jenseits des Dorfes Olonki, 80 Werst von Irkutzk, beginnt sie sich auszubreiten, und das Ansehen einer Steppe zu gewinnen, welche Balagansk heisst. Die Ufer des Irkut sind grossentheils bergig und bewachsen, aber in den Umgebungen der Festung**) Tounka sind sie flach und offen, und bilden die Steppen von Tor und der Tounka. Die kleine

---

*) Der Bezirk von Nertchinsk bildet eigentlich das so genannte Dahurien, und so werde ich es durch diese Benennung bezeichnen, indem ich für den Bezirk von Werkhné-Oudinsk den Namen des transbaicalensischen Landes behalte.

**) In diesem ganzen Theile von Sibirien giebt es keine wahren Festungen, aber man nennt so die Hauptorte der Kosacken-Verwaltung auf der Chinesischen Grenze.

Steppe des Monda liegt auch an den Ufern dieses Flusses, nicht fern von seiner Quelle. An den Ufern des Oka giebt es auch eine ziemlich ausgedehnte und sehr hohe Steppe.

Das transbaicalensische Land hat mehrere Hochebenen von einer ziemlich beträchtlichen Ausdehnung, solche sind: die Hochebene Khorinskoy, auf den Ufern des Flusses Onda, zwischen Werkhné-Oudinsk und dem Zweige der Kette Yablonnnoy-Krébet, von welcher der genannnte Fluss herabfliesst; die Steppen des Selenga, des Tchikoï, des Dschida, des Bargouzin, des obern Angara u. s. w. Aber die grösste der Steppen dieser Länder ist die, welche sich längs der chinesischen Grenze Dahuriens zwischen den Festungen Akscha und Zourouvhaïtou erstreckt.

Der Boden der Steppen ist meist steinig oder mit Bittersalz getränkt, zuweilen, besonders an den Flüssen, welche sie durschneiden, wird er sandig. Die Berge, welche die Steppen begrenzen, sind von Holz entblösst, besonders an ihrer der Sonne ausgesetzten Seite. Die nördlichen Steppen des Bargouzin und des obern Angara sind mit einer Unzahl von Seen und Morästen bedeckt, aber ähnliche Seen sind auch, obwohl weniger zahlreich, in den andern Steppen. Die merkwürdigsten sind der Goussinoye Ozero auf der Steppe von Selenginsk und der ausgetrocknete See von Tareï in Dahurien.

Der Baicalsee ist von allen Seiten mit Bergen umgeben. Grossentheils bilden diese Berge die Ufer selbst, und endigen sich in Felsen. Nur bei der Mündung einiger Flüsse giebt es Ebenen, aber von wenig beträchtlicher Ausdehnung. Jedoch von der Mündung des obern Angara bis zur Mündung des Selenga, nahe dem Kloster Possolskoy, werden die Ufer niedrig und sandig. Die Ufer der grossen Flüsse sind auch grossentheils steinig und sandig, jedoch hat der Argoun an seinem obern Theile sumpfige Ufer.

Obgleich das Land durch die Gebirge in mehrere Hochebenen zerschnitten ist, und Gebirg und Steppen eine sehr verschiedene Vegetation haben, so kann man doch sagen, dass dieselbe in denselben Oertlichkeiten ziemlich einförmig ist. In der That wachsen wenige Pflanzen der Umgegend von Irkutzk nicht mehr an den mit Wald bedeckten Orten jenseit des Baical. Gleicherweise findet sich die Mehrzahl der Arten der transbaicalensischen Steppen auf einer oder der andern Steppe diesseits des See's. Die Unterschiede werden sich wahrscheinlich noch mehr vermindern, wenn das Land bekannter sein wird, denn mehrere der Pflanzen, welche ich nur jenseit des Baical beobachtete, sind entfernteren Gegenden eigen, z. B. in der Umgebung von Krasnoyarsk, am Altaï, u. s. w. Einige Arten (wie Arabis ambigua DC., incarnata Pall., Astragalus uliginosus L., Convolvulus pellitus Ledeb., Lycopus australis R. Br.) wachsen in Dahurien und an den Ufern des Angara, während ich sie in dem ganzen zwischen diesen beiden Punkten belegenen transbaicalensischen Gebiet nicht gesehn habe. Einige in Europa gemeine Pflanzen zeigen sich in Dahurien (Thalictrum aquilegifolium L., Corydalis bulbosa Pers., Spiraea Aruncus L., Lythrum Salicaria L., Pimpinella Saxifraga L., Xanthium strumarium L., Chenopodium urbicum L., Convallaria majalis L., Sagittaria sagittifolia L. u. a.), obwohl sie in den übrigen Theilen des Landes noch nicht bemerkt sind, und einige von ihnen sind in ganz Sibirien. Folgende sind die Pflanzen, welche den Baicalsee nicht überschreiten. Es sind dabei auch diejenigen, welche ich am Ufer des Baikal bis Koultouk, dem westlichsten Punkte dieses See's gesehn habe, so wie die Pflanzen der Steppen des Tor und des Tounka bis zur erhabenen Bergkette, wo die alpinische Vegetation beginnt:

Thalictrum Baicalense.
— — flavum L. (sehr selten).
— — commutatum C. A. Mey.
Anemone ranunculoides L. (sehr selten).
Cimicifuga foetida L.
Arabis fruticulosa C. A. Mey.
Draba repens M. B.
Sisymbrium humile C. A. Mey.
Eutrema cordifolium m.
Viola dactyloides R. et Sch.
— Ircutiana m.
— brachyceras m. (selten).
— incisa m.
— hirta L.
— montana L.
Gypsophila altissima L.
Lychnis flos Cuculi L. (sehr selten)
Spergula saginoides L.
Cerastium maximum L.
— Beeringianum Cham. et Schlechtd.
Krascheninnikowia rupestris m.
Trigonella platycarpos L.
Melilotus vulgaris W.
Trifolium medium L. (sehr selten)
— pratense L.
Oxytropis microphylla DC.
Astragalus multicaulis Ledeb.
— cinereus m.
— sulcatus L.
— ceratoides MB.
— testiculatus Pall.
Lathyrus pisiformis L.
Rubus Chamaemorus L.
Potentilla olopetala m.
Alchemilla vulgaris L.
Cotoneaster multiflora Bge.
Callitriche autumnalis L.
Ceratophyllum demersum L.
Myricaria longifolia DC.
Sium latifolium L.
Cenolophium Fischeri Koch.
Scabiosa ochroleuca L.
Nardosmia frigida DC.
Aster
Bidens cernua L.
Artemisia glauca Pall.
— rupestris L.
— macrobothrys Ledeb.
Crepis praemorsa L.
Campanula Cervicaria L.
Adenophora marsupiiflora Fisch.
Arctostaphylos alpina Spr.
Andromeda calyculata L.
— polifolia L.
Monotropa hypopithys L.
Cuscuta monogyna Vahl.
Eritrichum rupestre Bge.
Solanum nigrum L.
Veronica serpyllifolia L.
Pedicularis elata W.
Prunella vulgaris L.
Scutellaria minor L.
Lamium amplexicaule L.
Glechoma hederaceum L.
Lycopus Europaeus L.
Statice Gmelini W.
Plantago media L.
Blitum capitatum L.
Eurotia ceratoides C. A. Mey.
Axyris hybrida L.
— prostrata L.
Polygonum dumetorum L.

Daphne Mezereum L. (sehr selten)
Salix microstachya m.
Betula fruticosa L.
Orchis militaris L.
— fuscescens L. (selten)
Gymnadenia cucullata Rich.
Epipogium Gmelini R. Br.
Epipactis latifolia Sw. (sehr selt.)
— palustris Sw.
Neottia Kamczatica Spr.

Orithyia uniflora D. Don.
Sparganium natans L.
Acorus Calamus L.
Calla palustris L.
Cyperus fuscus L.
Carex Redowskiana C. A. Mey.?
(Fischeriana Gay)
— obtusata Liljebl.
— Meyeriana Kunth.
Anemagrostis Spica venti Trin.

Die transbaicalensischen Pflanzen, welche diesseits des See's nicht gefunden worden, sind, mit Ausnahme der alpinischen, folgende:

Thalictrum trigynum Fisch.
Adonis Dahurica Ledeb.
Trollius Americanus L. *
Aquilegia viridiflora Pall.
Aconitum Kuznetzowii Rchb.
Chiazospermum erectum Bernh.
* Barbarea orthoceras Ledeb. *
Ptilotrichum elongatum C. A. Mey.
Tetrapoma barbareaefolium *
* Andreoskia pectinata DC.
Erysimum Andrzejoskianum Bess.
* Camelina sativa Crantz.
* Lepidium latifolium Linn.
* Bunias cochlearioides Murr.
Polygala tenuifolia W.
Lychnis brachypetala Fisch.
* Arenaria halophila Bge.
* — lychnidea M. B.
* Tribulus terrestris L.
Ruta Dahurica DC.
Rhamnus Dahuricus Pall.
* — Erythroxylon Pall.

* Medicago lupulina L.
Trigonella Ruthenica L.
Melilotus suaveolens Ledeb.
* Caragana microphylla DC.
— pygmaea DC.
* — spinosa DC.
Oxytropis coerulea DC.
— sylvatica DC.
* — caespitosa Pers.
* — triphylla Pers.
— lanata Pers.
— myriophylla Pers.
* — brevifolia m.
— oxyphylla DC.
* — glandulosa m.
* — squamulosa DC.
* Astragalus phacaeformis Bge. *
— versicolor Pall.
— meliloteides Pall.
— Dahuricus DC.
— galactites Pall.
Hedysarum fruticosum Pall.
Lespedeza juncea Pers.
— trichocarpa Pers.

* Vicia sylvatica L. *
* — sepium L.
* Amygdalus pedunculata Pall.
Spiraea thalictroides Pall.
* — hypericifolia L.
* Potentilla stipularis L.
* — verticillaris Pers.
Chamaerhodos Altaica Bge.
* Myriophyllum pectinatum DC.
* Nitraria Schoberi L.
Ribes diacantha L. F.
* — pulchellum m.
* — Dikuscha Fisch.
* Saxifraga hieraciifolia W. et K.
* Carum Buriaticum m.
Bupleurum Dahuricum F. et M.
Cnidium salinum m.
Stenocoelium divaricatum m.
Czernaevia laevigata m. *
Rubia cordifolia Pall.
Arctogeron gramineus DC.
* Bidens parviflora W.
* Ptarmica vulgaris DC.
* Artemisia capillifolia Fisch. *
— anethifolia Stechm.
— Turczaninowiana Bess.
* Artemisia Gmelini Stechm.
— Adamsii Bess.
— Selengensis m.
— annua L.
— pectinata Pall.
Senecio canabifolius Less.
Serratula glauca Ledeb.
* Saussurea laciniata Ledeb.
— papposa m.
* Carlina vulgaris L.
Crepis Pallasii m.
Adenophora denticulata Fisch.
Adenophora latifolia Fisch.
— verticillata Fisch.
Oxycoccus palustris Pers. *
Gentiana triflora Pall.
Villarsia nymphoides Vent.
Convolvulus arvensis L. var.
— sagittifolius Fisch.
— Ammanni Desrouss.
* Ipomoea Sibirica Jacq.
* Steenhammera serrulata m.*
* Stenesolenium saxatile m.
* Cynoglossum divaricatum Lehm.
Tournefortia Arguzia R. Br.
Castilleja Sibirica Lindl.
* — acuminata Spr. *
* Pedicularis fistulosa m. *
* — striata Pall.
* — sudetica W.
* Scrofularia incisa Weinm.
Cymbaria Dahurica L.
Veronica tubiflora m.*
— linearifolia Pall.
— grandis Fisch.
* Orobanche borealis m.*
Dracocephalum Moldavica L.
* Lophanthus Chinensis Benth.
* Leonurus supinus Steph.
— sibiricus L.
* — lanatus Pers.
Statice aurea L.
— flexuosa W.
* Plantago Asiatica L.
Chenopodium acuminatum W.
Kochia Sieversiana C. A. Mey.
Atriplex Sibiricum L.
— lenticulare C. A. Mey.
Corispermum hyssopifolium L.
* Polygonum sericeum Pall.

Polygonum salignum W.
* — Laxmanni Lepech.
* — strictum Ledeb.
Tragopyrum lanceolatum M. B.
Rheum undulatum L.
Passerina Stelleri Wikstr.
* Diarthron linifolium m.
* Thesium Basninianum m.
— longifolium m.
— saxatile m.
* Euphorbia Chamaesyce L.
— Cyparissias L.
Ulmus pumila W.
Alnus hirsuta m.*
Juniperus Dahurica Pall.
* Butomus junceus m.
* Potamogeton vaginatus m.
Iris Tigridia Bge.
* Polygonatum Sibiricum Red.
Paris Dahurica Fisch.
Allium fistulosum L.
Allium glaucum Schrad.
Asparagus Dahuricus Fisch.
Juncus salsuginosus m.
* Sparganium longifolium m.*
* Carex sabulosa m.
Stipa splendens Trin.
— capillata L.
* Pappophorum phleoides ht. Madrit.
* Milium effusum L.
* Panicum Crus galli L.
* Arundo festucacea W.
* Melica virgata m.
— nutans L.
* Molinia squarrosa Trin.
* Triticum macrourum m.
Elymus Dahuricus m.
* — excelsus m.
— Pseudo-agropyrum Trin.
* Lycopodium annotinum L.

Die Arten, welche mit einem Stern vor den Namen bezeichnet sind, sind die, welche, so viel ich weiss, den Yablonnoy-Khrébet nicht übersteigen, dasselbe Zeichen hinter den Namen bezeichnet diejenigen, welche dem nördlichen Theile des Districts von Werkhé-Oudinsk eigen sind.

Pflanzen, welche nur in Dahurien gefunden werden, sind folgende, der Stern bezeichnet diejenigen, welche nur dem östlichen Theile, d. h. dem Dreieck, angehören, welches durch die Flüsse Schilka und Argoun von den Dörfern Biankina und Arhounskoy Ostrog an gebildet wird.

Clematis angustifolia Jacq.
Thalictrum aquilegifolium L.
* — sparsiflorum m.
Pulsatilla Dahurica Spr.
Ranunculus pedatifidus Smith.
Aquilegia atropurpurea W.
* — leptoceras F. et M.
* — parviflora Ledeb. (selten).
Delphinium parviflorum m. (selt.).

* Aconitum Lycoctonum L. var. ranunculoides m.
* — tenuifolium m.
— tortuosum W.
Actinospora Dahurica m.
Cimicifuga simplex Wormsk.
Paeonia albiflora Pall.
* Corydalis paeoniaefolia Pers.
— bulbosa DC.
* Cheiranthus aurantiacus Bge.
Nasturtium globosum m.
Cardamine prorepens Fisch.
— lyrata Bge. (selten)
— parviflora L.
* Andreoskia eglandulosa DC.
Sisymbrium junceum MB.
Viola variegata Fisch.
* Lychnis fulgens Fisch.
— saxatilis m.
* Stellaria discolor m.
Arenaria Dahurica Fisch.
* — laricina Schlechtend.
Cerastium glabellum m.
Geranium Dahuricum m.
Dictamnus Fraxinella Pers.
Rhamnus polymorphus m.
Sophora flavescens Ait.
Sphaerophysa salsula DC.
Orytropis grandiflora DC.
— mixotriche Bge.
— leptophylla DC.
prostrata DC.
Astragalus ervoides m.
— tenuis m.
* Vicia pallida m,
— Pseudo-orobus Fisch.
Orobus venosus W. α. angustifolius.
Armeniaca Sibiria Pers.
* Spiraea sericea m.
sorbifolia L.
lobata Murr.
Potentilla angustifolia Schldl.
* — asperrima m.
* — rupestris L.
— glabra Lodd.
Sanguisorba tenuifolia Fisch.
* Lythrum Salicaria L.
* Lythrum Salicaria L.
Cotyledon fimbriata m. (selten)
Pimpinella Saxifraga L.
* Bupleurum longeradiatum m.
Cnidium Monnieri Cuss.
Libanotis seseloides m.
— cachroides DC.
Gomphopetalum viridiflorum m.
Peucedanum terebinthaceum Fisch.
— puberulum.
Callisace Dahuricum Pall.
Lonicera chrysantha m.
Galium trifidum L.
* — Dahuricum m.
Patrinia scabiosaefolia Fisch.
Turczaninowia fastigiata DC.
Calimeris incisa DC.
— integrifolia m.
Xanthium strumarium L.
Artemisia Halodendron m.
Ligularia speciosa F. et M.
Senecio flammeus DC.
— Argunensis m.
Rhaponticum atriplicifolium DC.
Cirsium Wlassowianum Fisch.
Saussurea runcinata DC.
— elongata DC.

Saussurea acuminata m.
— pulchella Fisch.
Achyrophorus aurantiacus DC.
Crepis Stenoma m.
* Campanula punctata Lam.
Adenophora Gmelini Fisch.
* Platycodon grandiflorus Alph. DC.
* Lobelia Kamczatica Pall.
Gentiana Dahuria Fisch. } mir unbekant.
— scabra Bge. }
Sczukinia diluta m.
Swertia obtusa Ledeb.
Convolvulus sepium Ledeb.
* Myosotis radicans m.
* Etrichum incanum m.
Echinospermum compressum m.
Hyoscyamus physaloides L.
Pedicularis grandiflora Fisch.
— spicata Pall.
— flava Pall.
* Orobanche macrolepis m.
Boschniakia glabra Bong.
Scutellaria speciosa Fisch.
Mentha Austriaca W. ?
Chenopodium urbicum L.
Geblera suffruticosa Fisch. et Mey.
Euphorbia Pallasii m. (verticillata Pall.)
Betula Dahurica Pall.
— Gmelini Bge.
Alnus Sibirica Fisch.
Corylus heterophylla Fisch.
Quercus Mongolica Fisch.
Pinus Dahurica Fisch.
Iris ventricosa Pall.
— dichotoma Pall.
Convallaria majalis L.
* Smilacina Dahurica m.
* Lilium pulchellum Fisch.
* Allium Sibiricum L. ?
— deflexum W.
— condensatum m.
Asparagus parviflorus m. (selt.)
Schoenus rufus Huds.
* Elaeocharis acicularis R. Br.
Scirpus Baeothryon L.
* Cyperus truncatus m.
Kobresia scirpina W.
Carex rupestris All.
— cyperoides L.
— lejorhyncha C. A. Mey.
— orthostachys C. A. Mey.
— hirta L.
* Zizania latifolia m.
Lycopodium rupestre L.

Was die Vegetation der Alpen und der dieselben umgebenden Oertlichkeiten anbetrifft, so ist zu bemerken, dass sie um so weniger mannichfaltig ist, als die Alpen östlicher sind. So habe ich auf den Alpen Dahuriens nur 4 Arten (Oxygraphis glacialis Bge., Saxifraga Dahurica Pall., Crepis polytricha m., und Juncus biglumis L.) beobachtet, welche ich anderwärts nicht gefunden habe. Zu diesen muss man die Swertia obtusa Ledeb. fügen, welche in den sumpfigen Wäldern jenes Landes wächst. Die Alpen von Bargouzin und des obern Angara ernähren einige Pflanzen der nordöstlichen sibirischen Flor (Parrya macrocarpa R. Br., Artemisia trifurca MB., Andromeda tetragona et ericoides, Tofieldia nutans W.?) und einige eigenthümliche Arten (Carex falcata u. brachyphylla m.). Physolophium saxatile m., eine Dolde, welche ich in Menge auf den Felsen des Schilka fand, findet sich auch, obgleich selten, auf einer Alpe (Ukalkit), swischen den Quellen des Bargouzin und des obern Angara.

Wenn man nun unsere Flor mit der anderer nördlicher Länder vergleicht, wird man über die grosse Menge von Pflanzen, welche ihnen, ungeachtet der ungeheuren Entfernung, welche sie trennt, gemeinschaftlich sind, erstaunt sein. So habe ich 352 Arten der Petersburger Flor, d. h. die Hälfte aller derer, welche sie bilden, unter den Arten unserer Flor gefunden, von der sie mehr als ein Viertheil ausmachen. Ein um so grösseres Verhältniss, als die Gegend von Petersburg weder Alpen, noch Salzboden hat. *Wahlenberg's* Flora Suecica enthält 452 Arten, welche gleicherweise in diesem Theile Sibiriens, den ich beschreibe, wachsen. Mehr als die Hälfte der Arten, welche wir besitzen, nämlich 756 Arten, sind auch im Altai zu Hause. Es fehlen nur einige natürliche Familien, welche noch in der Gegend der altaischen Berge wachsen, z. B. die Apocyneen, die Frankeniaceen, die Paronychieen, dafür haben wir eine Menispermee. Mehrere europäische Gattungen, welche nicht allein auf dem Altai, sondern noch in der Umgegend von Krasnoyarsk vorkommen, fehlen in den Umgebungen des Baicalsee und Dahurien, z. B. Anthemis, Centaurea, Tragopogon, Onosma.

Die Vegetation beider Seiten des Baicalsees und Dahuriens hat viele Beziehungen einerseits mit der Vegetation des nordöstlichen Sibiriens und Kamtschatka's, andererseits mit der des nördlichen China, indem unser Land mit jenen Ländern mehrere Pflanzen gemeinschaftlich hat. Es bestehn auch einige Beziehungen zu der Vegetation Nordamerika's, aber die Berührungspunkte sind nicht zahlreich. Wir haben einige amerikanische Arten, z. B. Ranunculus Purshii Hook., Stellaria stricta Hook., Spiraea lobata Murr., Mitella nuda L., Avena striata Mx., und einige Gattungen, welche nur in America beobachtet wurden, z. B. Menispermum, Mitella, Zizania.

Nachdem ich so einige Einzelnheiten über das Ansehn des Landes und die Vertheilung der Pflanzen auf seiner Oberfläche gegeben habe, will ich jetzt einige Andeutungen über meine Reisen geben, um zu zeigen, welche Theile dieser weitläuftigen Gegenden von mir untersucht sind, und was zu thun übrig bleibt für die, welche meine Arbeit fortsetzen wollen.

Das erste Jahr meiner Anwesenheit zu Irkutzk (1828) habe ich verwandt, um die Umgegend dieser Stadt zu durchstreifen, zweimal habe ich die Bucht Listwenischnaya am Baicalsee, wo der Angara seinen Ursprung nimmt, besucht, und zweimal habe ich mich auf dem bergigen Wege nach der Bucht von Kottouk begeben. Von dort bin ich auf den Alpen Khamar Daban und Baukhat gewesen, habe die Ufer des Irkout bis nach Touran untersucht, wohin ich gegangen war, um Exemplare eines seltenen Strauchs der Caragana jubata DC. zu sammeln. Das Jahr 1829 habe ich der Untersuchung des südlichen Theils des transbaicalensischen Landes gewidmet. Nachdem ich im Anfange des Frühlings über den Baicalsee gesetzt war, begab ich mich nach Werkné-Oudinsk, und von da über Selengisk nach Kiakhta. Ich besuchte darauf die Ufer des Tchikoï bis zur Mündung des Flusses Ourlouk. Von diesem Orte kehrte ich auf einem

Seitenwege nach Selenginsk zurück, und ging darauf am Ufer des Baical nach Possolskoy und nach den Mineralwassern des Tourka. Von dort ging ich über die grosse Strasse, und nachdem ich von der andern Seite des Selenga gekommen war, durchstreifte ich die Ufer dieses Flusses. Nachdem ich die Bergkette auf dem neuen Wege überstiegen, ging ich über einen andern Theil derselben auf dem alten Wege, und kehrte an den Ufern des Dschida, von da nach Possolskoy und über den Baical nach Irkutzk zurück. Im Frühjahr 1830 habe ich das linke Ufer des Angara bis zu den Grenzen des Bezirkes von Irkutzk besucht, darauf, nachdem ich von Neuem auf beiden Wegen über die Baical-Kette gegangen, bin ich nach den Quellen des Irkut gereist, und von dort, nach Uebersteigung der grossen Alpe Noukhou-Daben, folgte ich dem Ufer des Oka bis nach Okinskoï Karaoul. Von Khanguinskoï Karaoul oder Monda habe ich zwei Excursionen nach dem See Kossogol gemacht, der in der chinesischen Mongolei liegt, aber in so wenig beträchtlicher Entfernung von der Grenze, dass ich keinen Anstand nahm, die Pflanzen, mit denen er mich bereicherte, unter denen der Baicalflora aufzuführen. Das ganze Jahr 1831 ward in Dahurien verwandt, welches ich dreimal von Tchita bis Nerchtinskoï Zawod durchzog; von dort bin ich längs der chinesischen Grenze bis Akscha, und von hier durch einen Seitenweg von Neuem nach Tchita gegangen. Auch mehrere Seitenexcursionen habe ich gemacht, z. B. von Nertchinskoï Zawod nach Argounskoï Ostrog, von Tchindant nach Nertchinsk, von Akscha und der chinesischen Grenze bis Altan, wo ich die Alpe Tchokondo besuchte, u. s. w. Im Jahre 1832 habe ich das gebirgige Land zwischen Akscha und Kiakhta oder das alpinische Dahurien untersucht. Zweimal war ich auf der Tchokondo und andern Alpen der Kette. Im J. 1833 studirte ich die Vegetation des östlichen Dahuriens, d. h. das von den Flüssen Schilka und Argoun gebildete Dreieck. Ich fuhr in einem Schiffe den Schilka herab, bis zu dessen Vereinigung mit dem Argoun, und von dort auf dem Amur bis zu dem Orte, wo sich einst unsere Festung Albazin befand. Dann bin ich an dem Amur und Argoun bis nach Argounskoï Ostrog heraufgegangen. Mehrere Mal habe ich Seitenexcurse gemacht, um die Pflanzen im Innern des Dreiecks zu sammeln. Nachdem ich von Neuem im Frühjahr 1834 die Ufer des Angara bis Balagansk besucht hatte, begab ich mich auf dem Wege nach Yakoutsk bis 100 Werste von Irkutsk, wo ich ihn verliess und über die Berge ging, um nahe bei der Mündung des Bougouldeïkha an den Baical zu kommen. Von dort bin ich durch die Kossaya-Steppe bis zur andern Bucht des Baical gegangen, der Insel Olkhon gegenüber. Darauf habe ich die Ufer dieser Insel umschifft, indem ich mehrere Excursionen in ihr Inneres machte; dann bin ich über den Baical, und längs dem östlichen Ufer bis zur Mündung des Bargouzin, und an dessen Ufer bis zum Flecken gleichen Namens gegangen. Nachdem ich die über dem Giessbach Grémiatchaya belegene Alpe besucht, verfolgte ich die Ufer des Bargouzin fast bis zu dessen Quelle, von wo ich mich auf dem Bergwege über die Alpen Kawolka und Ukalkit nach Werkhné-Angarsk begab. Später bin ich zu Schiff den oberen Angara herabgefahren, und habe dann, der Küste des Baical folgend, mich von Neuem nach Bargouzinsk begeben, um dessen Herbstflor zu untersuchen. In demselben Jahre durchstreifte ein junger Kosack, Namens Kouznetsow, welcher schon einige Reisen mit mir gemacht hatte, und mit der russischen Mission in China gereist war, die hohen Gegenden des Irkout und des Oka, besuchte mehrere Alpen an den Seitenflüssen Tessa, Bougoussony, Monda u. s. w., und sammelte daselbst mehrere neue und interessante Arten. Die Umstände zwangen mich im folgenden Jahre in den Civildienst zu treten, aber ich hatte noch Gelegenheit, gegen die Mitte des Sommers das südliche Ufer des Baical, von Koultouk bis Possolskoï, zu besuchen. Im Jahre 1836 konnte ich mich nicht entfernen, aher ich hatte einen jungen Mann, Johann Kirilow, angeworben, um dieselbe Gegend, welche Kontznetsow, der nach seiner Rückkehr von der letzten Reise in Okhotzk gestorben war, von Neuem zu durchstreifen. Er erfüllte diese Sendung mit Eifer und merkwürdigem Erfolg, da er mehrere Arten fand, die seinem Vorgänger entgangen waren. Ebenso wenig kann ich die Dienste mit Stillschweigen übergehen, welche Hr. *Stchoukin*, Director der Schulen der Provinz, mir erzeigt hat, indem er mir mehrere Arten, welche er oder seine Untergebenen gefunden hatte, übergab, indem er mir die Orte, wo sie wachsen, anzeigte; eben so Hr. *Basouin*, welcher für mich an den Mineralquellen von Pogrometz Pflanzen sammelte. Aber die grössten Verpflichtungen bin ich Hrn. *Fischer*, Director d. Kais. botan. Gartens in St. Petersburg, schuldig, welcher mir mehrere Jahre hindurch die Mittel zum Reisen auf Kosten des Kabinets Sr. Majestät verschaffte, und vereint mit Hrn. *C. A. Meyer* mir viel geholfen hat, mit Genauigkeit die zweifelhaften Arten, oder diejenigen, welche in Werken, die ich mir nicht verschaffen konnte, beschrieben waren, zu bestimmen. Dieselbe Verpflichtung bin ich Hrn. *Trinius* für die Gräser schuldig.

Ich habe nur noch über den Plan des Werks, welches ich veröffentliche, zu reden. Ich folgte *DC.'s* Prodromus in der Ordnung der natürlichen Familien, Tribus und Genera. Da, wo die Diagnosen vollkommen mit meinen Pflanzen übereinstimmten, hielt ich es für überflüssig, neue zu machen, aber ich modelte stets die Diagnose oder Beschreibung, wenn sie in einiger Hinsicht nicht mit meiner Pflanze stimmte. Dann habe ich das Werk citirt, aus welchem ich die unveränderte Phrase übernahm. Für die noch nicht beschriebenen Arten, so wie für die, welche in Büchern standen, die ich nicht hatte, habe ich die Phrasen zusammengesetzt, indem ich immer bemüht war, sie mit denen der verwandten Arten in Vergleichung zu bringen. Wegen des Mangels an Büchern habe ich auch Citate, und besonders Abbildungen abschreiben müssen. Ich habe alle die Arten fortgelassen, deren Vaterland mir zweifelhaft schien, denn mehrere Schriftsteller begreifen, indem sie Dahurien als Vaterland angeben, darunter nicht allein das ganze Gouvernement Irkutzk, sondern auch die Provinzen Irkutzk und Ochotzk, zuweilen das westliche Sibirien.

Es folgt nun die ausführliche Aufzählung aller dem Verf. bekannt gewordenen Pflanzenarten, mit sorgfältiger Angabe aller Varietäten, wir finden darunter, ausser vielen schätzenswerthen und kritischen Bemerkungen, folgende neue Arten: ***Thalictrum Baicalense***; ***Anemone Baicalensis***; ***Eranthis uncinata***; ***Delphinium parviflorum***; ***Aconitum tenuifolium***; ***Actinospora dahurica***; ***Nymphaea Basuiniana.***

Tetras generum plantarum novorum ex ordine Compositarum, Rossiae indigenorum. Auctoribus Gr. Karelin et Joh. Kirilow. (*p.* 124 – 128).

Cancrinia. Capitul. discoïd. homog. Inv. squamae 3-seriales, oblongae, adpressae, obtusiusculae, nigro-marginatae, disco breviores. Recept. convexiusculum epaleaceum scrobiculatum. Cor. extus glabra, tubo brevi, fauce camp. 5-dent. ecallosa. Genit. inclusa. Styli rami truncati apiceque solo penicillati. Pappi paleae oblongo-lanceolatae acuminatae, hyalino-membranaceae, interdum 2-, rarius 3-denticul. Achaen. oblongum, basi subattenuatum, compressum, sulcatum, glabrum. — Encephalophoris proximum. ***C. chrysocephala***, herba habitu Pyrethri discoïdei, tota floccoso-

lanata, fol. pinnatifida; cor. aureae. In glareosis summarum alpium Alatau.

Waldheimia. Capit. multifl. heterog., flor. radii ligulatis neutris, disci hermaphr. tubulosis 5-dentatis. Inv. 2—3-ser., squamis lato oblongis, obtusis margine nigro-membranaceis. Rec. convex. ebracteol. Styl. disci ramis truncatis apiceque solo penicillatis, radii nullus. Achaen. (jun.) erostria, exalata, glanduloso-hirtella, radii calva, disci pappo setoso distorto sub-1-ser. — Doronico prox. *W. tridactylites.* Herba perenn. glaberr., caulib. prostratis, folia carnosula apice triloba, ligulae roseae, discus luteus. In glareosis summarum alpium Alatau.

Richteria. Capit. multifl. radiat., ligulis foem. circ. 20, flor. disci hermaphr. 5-dent., extus glaberrimis, parce glandulosis. Inv. ovati squamae 2—3-seriales obtusae margine nigro-membranaceae. Rec. epal. convexiusc. Styli rami truncati apiceque solo penicillati. Achaen. oblonga, compressa, sulcata, glabriuscula. Pappi paleae plurimae, oblongae, apice eroso-denticulatae, basi subconcretae. — Babiae prox. *R. pyrethroides.* Herba perenn. glaberr. aut tomentoso-sericea, facie et capitulis Pyrethra nonnulla alpina simulans. Fol. bipinnatifida, ligulae albae aut roseae, flor. disci aurei dein in rubrum vergentes. In rupestribus summarum alpium Alatau.

Acanthocephalus. Cap. homog.? flor. omnibus? 5-dent. hermaphr. Rec. nudum. Inv. biseriale; squamis extimis 5 liberis foliaceis, intimis arcte inter se connatis, dorso aculeis basi bulbosis dense obtectis, superne in parte non concreta foliaceis. Cor. camp. breviter 5-dent., dent. inflexis conniventibus. Styl. ad nodum incrassatus, antheraeque basi nudae inclusae. Achaen. marginalia plurima dorso cum invol. arcte connata, lateribus tuberculatis intus in alam expansis, apice in rostrum incurvatum abrupte abeuntia; intima 5, 6, oblonga, compressa, intus vix alata in rostrum ipsis longius falcatum sensim desinentia. Papp. brevis coronif. 5-dent. Genus valde singulare subtribum inter Calendulaceas et Arctotideas constituit. *A. amplexifolius.* Herba annua, fol. amplexicaulia oblonga, grosse dentata, pedunc. axill. monoceph. Cor. ochroleucae? In herbidis montium Arganaty Songariae inter fl. Ajagus et Lepsa.

Enumeratio plantarum in desertis Songariae orientalis et in jugo summarum alpium Alatau a. 1841. *collectarum. Auct. Gr. Karelin et Joh. Kirilow.* (*p.* 129 —180.)

In dieser Aufzählung der in den Steppen der Songarei und auf den Alpen des Gebirges Alatau gesammelten Pflanzen finden wir in dem vorliegenden, 208 Arten enthaltenden Theile folgende neue Arten und Gattungen: *Anemone Gortschakowii*, *Ranunculus gelidus*, *Isopyrum anemonoides*, *Delphinium camptocarpum* Fisch. et Mey. in litt., *dasyanthum*, *Aconitum rotundifolium*, *Glaucium squamigerum*, *Hypecoum parviflorum*, *Chiazospermum lactiflorum*, *Corydalis tenella*, *Arabis pachyrrhiza*, *erysimoides*, *glandulosa*; *Parrya pinnatifida*, *stenocarpa*, *Farsetia spathulata*, *Sisymbrium brevipes*, *Isatis emarginata*; *Pachypteris* n. gen. Cal. patulus basi aequalis. Pet. indivisa. Filam. libera edentula. Stigma indivisum. Silicula supra torum sessilis ovalis plana 1-loc. indehiscens; valv. ala angusta elevata incrassata cinctis. Sem. pendulum immarginatum laeve. Funic. umb. adnatus. Cotyl. incumbentes. Isatidi prox. *P. multicaulis.* Herba glaberr. fol. caul. oblongis basi auriculato-amplexicaul. Fl. racem. minimi flavi. In salsis Songariae. *Spirorhynchus* n. gen. Cal. basi aequalis. Fil. 2 breviora sterilia, 4 long. per paria connexa. Sil. indehiscens ovali-oblonga, 1-sperm., stipitem incrassatum turbinatum insidens, apice rostro spiratim-falcato lateribus anguste alato superata. Cot. incumb. Isatideis associandum. *Sp. sabulosus.* Herba annua, glaberrima, ramosissima; fol. sessilia linearia, remote dentata; flor. racem. sordide albi. In coll. sabul. Songariae. *Cryptospora* n. gen. Stam. omnia libera edentula. Siliqua supra torum sessilis, indehiscens, falcata, in loculam. 5, 6, septis transversalibus crassis divisa, in articulos (sem. jam maturis) non secedens. Sem. in loc. solitaria, oblonga, notorhizea. Anchonieis adnumer. *Cr. falcata.* Herba annua, a basi ramosa, pilis furcatis tecta, habitu Malcolmiae afric. Fol. sessilia oblongo-lanceol. integerrima. Flor. racemosi minuti albi. In arenosis Songariae. *Stroganowia intermedia, Parnassia subacaulis, Dichoglottis floribunda, Silene lithophila, quadriloba, suaveolens, radians, nana; Lychnis sordida, Lepyrodiclis cerastioides, Bryomorpha* n. gen. Cal. 5-sep. Pet. 5, integra calyce breviora. Stam. 10, basi in annulum coadunata sepalis inserta. Gland. parvae ad basin filament. Stigm. 3. Caps. turbinata, apice truncata, 6-valv. Sem. reniformia laevia pauca. Ab Arenariis necessarie separandum gen. *Br. rupifraga.* Herba perennis humilis glaberrima, caespitosa, fol. ovatis concav., apice margineque incrass. Flores solitarii subsessiles. Pet. virescentia. In rupib. summ. alp. Alatau. *Hypericum apricum, Geranium saxatile, Impatiens brachycentra.*

Bull. d. l. soc. imp. d. nat. à Moscou. A. 1842. No. II.

Flora Baicalensi-Dahurica etc. Auct. N. Turczaninow. p. 223—313.

Wir fahren fort, aus dieser Fortsetzung (s. oben), welche bis zu den Polygaleen geht, die neuen Arten und Gat-

tungen auszuzeichnen: *Nastůrtium densiflorum*, *Draba gelida*, *macrophylla*, *Mongolica*, *eriopoda*; *Holargidium* (n. gen. Crucif.) Silicula oblonga sublinearis, sectione transversali quadrata. Valvae planae 4, loculi 4. Dissepimenta completa. *H. Kuznetsowii.* Herba Holargidum facie et floribus, fol. radical. et caul. grosse dentatis, pube simplici et ramosa vestita. Ad torrentes alpis Nuchu-Daban, ad lacum Kossogol. *Braya versicolor*, *Eutrema parviflorum*, *cordifolium*, *Smelowskia asplenifolia*, *Viola Ircutiana*, *brachyceras*, *incisa*.

Enumeratio plant. in des. Songariae orient. etc. Auct. Karelin et Kirilow. p. 322—453.

In dieser bis zu Nr. 782. vorschreitenden Aufzählung (s. oben) finden sich wiederum folgende neue Arten, die hier zuerst diagnosirt und beschrieben werden, meist von *Karelin* und *Kirilow* benannt: *Phaca bracteosa*, *Oxytropis macrocarpa*, *podoloba*, *amoena*, *Hemiphaca*; *Astragalus densiflorus*, *spartioides*, *polyceras*, *petraeus*, *Eremothamnus*, *ammophilus*, *aspilobus*, *oliganthus*, *Sphaerophysa*, *dendroides*, *intermedius*, *nivalis*, *salsugineus*, *Turczaninowii*, *abbreviatus*, *lithophilus*, *Alalavicus*, *platyphyllus*; *Rosa heteracantha*; *Umbilicus alpestris*; *Carum? apiculatum*, *Carum atrosanguineum*; *Chamaesciadium albiflorum*; *Seseli scariosum*, *Ferula teterrima*; *Dorema Songoricum*, *Cryptodiscus*! *cachroides* Schrenk (nur die Gattung war nach reifen Früchten aufgestellt, ob die hier beschriebene Art dieselbe sei mit der, von der jene Früchte waren, bleibt dahingestellt), *Lonicera humilis*, *Galium trichophorum*, *Morina parviflora*, *Linosyris scoparia*, *Conyza umbrosa*, *Evax filaginoides*, *Pyrethrum saxatile*, *Artemisia juncea*, *Senecio pyroglossus*, *Echinops albicaulis*, *Saussurea sordida*, *Aplotaxis involucrata*, *Cousinia dissecta*, *Crupina pauciflora*, *Alfredia* *acantholepis*, *nivea*, *Chondrilla canescens*, *ambigua* Fisch. in litt., *Taraxacum bicolori* aff., *Gentiana falcata* Turcz. in litt., *Heliotropium arguzoides*, *acutiflorum*, *Eritrichium latifolium*, *Rindera ochroleuca*, *Cynoglossum stylosum*, *Echinospermum laevigatum*, *Scrofularia canescenti* Bong. aff. forsan n. sp., *Veronica laeta*, *nudicaulis*, *Diplophyllum cardiocarpum*, *Gymnandra longiflora*, *Dracocephalum stamineum*, *Inderiense* Less. herb., *Lagopsis flava*, *Phlomis oreophila*, *pratensis*; *Statice chrysocoma*, *Plantago polysperma*, *Brachylepis intermedia*, *Anabasis brachiata* Fisch. et Mey. in litt., *Halimocnemis villosa*, *Schoberia pygmaea*, *Atriplex dimorphostegium*, *Rheum aplostachyum*, *Passerina Ammodendron*, *Thesium Alatavicum*, *Crozophora sabulosa*, *Euphorbia Turczaninowii*, *Inderiensis* Less. herb., *Rapulum*; *Salix* sp. nov. e coh. Frigidarum, *Populus* n. spec. — Nach uns so eben zugehenden Nachrichten ist *Joh. Kirilow*, der drei Jahre den Südwest-Altai und die Kirgisensteppe mit *Karelin* bereiste, und vorzugsweise die hier gegebenen Nachrichten über die gesammelten Pflanzen bearbeitete, auf der Rückreise nach Moskau, wo er seine Studien zu beenden gedachte, in dem kleinen Städchen Arsamas allein und ohne alle Hülfe gestorben.

Bulletin etc. de Moscou. Année 1842. No. III.

Enumeratio plantarum in desertis Songariae orientalis etc., auctt. Gr. Karelin et Joh. Kirilow. p. 503—542.

Dieses Stück macht den Beschluss der oben in No. II. des Bulletin's angefangenen Abhandlung, welche auch unter besonderm Titel und mit besonderer Paginirung (223 S. 8vo. s. l. et a.) ausgeben worden ist. Es enthält dieser Theil folgende neue Arten: *Orchis umbrosa*, *Allium Inderiense*

Fisch. hort. Gorenk., *atrosanguineum*, *galanthum*, *polyphyllum*, *amblyophyllum*, *petraeum*, *sabulosum* Stev., *platystemon*; aus Asphodelus Inderiensis Stev. wird die neue Gattung *Ammolirion* (mit einer Art *A. Steveni*) gebildet, von Eremurus und Asphodelus verschieden durch je 4 mit doppelter Testa versehene Saamen in jedem Fach, von ersterem aber durch ein Perigonium deciduum, dessen Zipfel nach dem Blühen nicht aufgerollt sind, durch nicht behaarte, nicht zusammengelegte Staubgefässe und nicht zurückgeschlagene Griffel; von letzterm durch gleich lange, am Grunde nicht erweiterte Staubgefässe, durch den demnächst herabgebogenen Griffel, durch einfache Narbe, durch nicht runzlige Kapsel und durch einzelne Blumenstiele. Eine andere neue, der vorigen nahe Gattung *Henningia* mit einer Art *H. anisoptera* unterscheidet sich von Ammolirion durch bleibendes Perigon, eingebogene Staubgefässe, die kürzer als das Perigon sind, durch fast keulenförmige Narbe, durch aufgeblasene Kapselscheidewände und durch die in ungleiche, breitliche Flügel sich ausbreitende, gefleckte äussere Testa; von Eremurus und Asphodelus aber unterscheidet sie sich durch die Zahl (4 — 6 in jedem Fach) der Saamen, durch deren doppelte Testa, von denen die äussere Flügel bildet, die innere schwarz ist, durch die Form des Perigons, dessen 6 Blätter fast glockig-zusammenneigend, stumpf und weiss sind, innen an der Basis mit grossem braunem Fleck, und nach dem Blühen bei der Fruchtreife zurückgeschlagen stehen bleiben. Die Blätter sind schmal, schwarz punktirt, die Blumen bilden eine $^3/_4$ F. lange Traube. — *Scirpus uliginosus*, *Carex macrorhyncha*, *pycnostachya*, *Songarica*; *Elyna stenocarpa*, *Alopecurus muticus*. In den am Schlusse befindlichen Addendis et Corrigendis wird der Gattung *Stroganowia* eine eigene Abtheilung Orthorhizeae angewiesen; die Oxytropis coerulea DC. var.? wird ausgemerzt, und dafür *O. humifusa* Kar. et Kir. eine neue Art eingesetzt, ebenso für Spiraea hypericifolia *Sp. lasiocarpa* n. sp., und für Scabiosa Caucasica *β.* rosea, *Sc. alpestris* n. sp. Ein Index generum macht den Beschluss dieser 932 Arten umfassenden Arbeit, von denen 782 Dicotylen, 144 Monocotylen und 6 Cryptogamen (nämlich 2 Filices, 3 Equiseta und 1 Chara) sind.

Flora Baicalensi-Dahurica etc. Auct. N. Turczaninow. p. 566—638.

Auch dies ist eine Fortsetzung der im Bull. No. II. s. oben angefangenen Arbeit. Es finden sich in diesem Theile folgende neue Arten: *Silene ambigua, dasyphylla, Chamarensis* (viscaginoïdes Turcz non auctt.), *Stellaria discolor, umbellata, Cerastium glaberrum, ciliatum, Dictamnus dasycarpus.*

Das Laubwerk oder der Spross (*frons*) *als eine Blume in Nacheinanderfolge.* (*Aus einem handschriftlichen Werke: Grundriss der Pflanzenlehre v. Ernst Ch. v. Trautvetter.*) *S.* 686—693.

Die Betrachtung ganz junger Schösslinge einer Linde brachte den Verf. darauf, diesen Spross als ein Ganzes anzusehen, und darin eine in Nachfolge auseinandergelegte Blume zu erkennen, die Stipulae (Stoppeln des Verf.s) sind der Kelch, die Blätter das Kränzel (Blumenkrone), der Stengel ist das Staubgefäss und das Herzchen der Stempel. Ferner findet der Verf., dass die Rassel oder Rauschel (bractea, er liebt es, eigene Termini im Deutschen zu schaffen) mit der Stoppel einerlei sei. Dass diese Ansichten von vielen Botanikern getheilt werden, ist kaum zu glauben.

Handbuch der botanischen Terminologie und Systemkunde, von Dr. G. W. Bischoff. Zweite Hälfte. Fünfte Abtheilung. Nürnberg 1842. 4to.

Diese versprochenermassen rasch nachgefolgte Abtheilung enthält auf Bogen 77 — 100 und Tafel 67 — 77 nebst dazu gehöriger Erklärung die noch übrige Terminologie der Pilze. Die nun noch fehlende Systemkunde wird, mit dem Register eine Abtheilung bildend, bis Ostern 1843 nachfolgen, und sodann, mit der Schlusslieferung, sollen auch die Abtheilungstitel für den Buchbinder geliefert werden. Wir freuen uns, dies Unternehmen seinem Ende entgegengeführt zu sehen, und dadurch ein Werk erhalten zu haben, in welchem die verschiedenen Ausdrücke, welche bei Phanerogamen und Cryptogamen gebraucht worden sind, übersichtlich und klar zusammengestellt, durch Wort, Bild und Beispiele erläutert sind. Es wird nun leicht sein, nachdem die Hauptmasse der Termini so zusammengefasst ist, die etwa vergessenen oder die noch nachkommenden in ergänzenden Nachträgen zu sammeln, um so diesen Codex terminologicus vollständig zu erhalten. Wir bemerken, dass der Verf. die von *Klotzsch* in *Dietrich's* Flora des Königreichs Preussen bearbeiteten Pilze nicht gesehen zu haben scheint, da er sonst wohl die daselbst abgebildeten Formen der Michelischen Körper, die 3-zähnigen und die Köpfchen tragenden erwähnt, auch die Beobachtung, dass an ihnen die Sporen festkleben, angeführt haben würde. Wer aber kann sich rühmen, bei dem Umfange, welchen unsere botanische Literatur erreicht hat, dieselbe in allen ihren Theilen zu seiner Kenntniss gebracht zu haben?

Gedrängte Uebersicht der Revolutionen der Erdkruste bis zur mosaischen Pflanzenschöpfung, und der in den Schichten der Erde begraben liegenden Thier- und Pflanzenschöpfungen der präadamitischen Vorwelt, nebst einer Einleitung zum richtigen Verständniss der Geogonie der Genesis. Von F. L. Rhode. Darmstadt 1842. Druck u. Verl. von C. W. Leske. 8vo. 39 S. (Mit 1 Holzschnitt).

Eine kurze Uebersicht der Perioden, welche man rücksichtlich der allmähligen Ausbildung der jetzigen Erdgestalt angenommen hat, mit Angabe der jeder Periode angehörigen Thiere und Pflanzen. Vielleicht hätten diese mehrjährigen Studien- und Lesefrüchte, wie der Verf. sie nennt, noch eine bessere Uebersicht gewährt, wenn der Verf. die Perioden schärfer abgesetzt, und, wie dies schon zum Theil geschehn ist, überall die Fundorte der Versteinerungen nachgewiesen hätte. Druckfehler finden sich mehrere. Der Holzschnitt zeigt das Gerippe eines riesigen Elenthieres im Vergleich zum Menschen.

Anleitung zur Kenntniss und Anwendung eines neuen Ackerbausystems. Auf Theorie und Erfahrung gegründet. Von Dr. Friedrich Schmalz, Staatsrath, Prof. d. Oek. in Dorpat u. s. w. Leipzig, F. A. Brockhaus 1842. 8vo. IV u. 107 S.

Der Verf. nennt sein neues Ackerbausystem „das die Atmosphäre und den Untergrund möglichst benutzende Pflanzenbausystem.“ Es besteht darin, dass der Anbau von Getreidearten eine weit geringere Ausdehnung findet, als bisher, und dass in einem zehnjährigen Wechsel nicht allein sehr verschiedenartige Gewächse nach einander gebaut werden, die je nach Verschiedenheit der äusseren Umstände zu verschiedenen Zwecken nutzbar sind, sondern dass auch auf die Kultur von Gewächsen Rücksicht genommen wird, welche tief gehende Wurzeln und viel Blattfläche haben, da solche nicht allein auch die in der Tiefe enthaltenen Nahrungsstoffe aufnehmen, sondern auch aus der Luft einen grossen Theil ihrer Nahrung ziehen, dabei noch durch die Art ihres Wachsens den Boden vor Ausdünstung beschützen, das Unkraut nicht aufkommen lassen, durch das Absterben ihrer Blätter oder durch ihre ganzen Ueberreste den Boden mit Nahrungsstoffen bereichern, und endlich, da sie eine eigene Bearbeitung bedürfen, auch noch zur Auflockerung des Bodens Gelegenheit geben.

Lehrbuch der Pflanzenkunde, in ihrer Anwendung für Forstwirthschaft, für Forstleute, Landwirthe und Freunde der Botanik. Bearbeitet vom Dr. **Th. Hartig**, Herz. Braunschw. Forstrathe u. Professor u. s. w. Erste Abtheilung. Vollständige Naturgeschichte der forstlichen Culturpflanzen Deutschlands. Mit illum. Kupfertafeln. Berlin 1840. Im Verlag v. Alb. Förstner. 4to.

Auch unter dem Titel:

Vollständige Naturgeschichte der forstl. Culturpflanzen Deutschlands.

Bis jetzt sind uns 3 Hefte, alle mit der Jahreszahl 1841 auf dem Umschlage bezeichnet, zwei mit 8 illuminirten Tafeln, das 3te mit 9 Tafeln, und ein Paar Bogen Text, zugekommen. Der Verleger dieses Werkes, im Besitze der zu *Guimpel's* Holzarten gehörigen Platten, trug dem Hrn. Verf. die Bearbeitung eines forstbotanischen Werkes mit Benutzung dieser Platten an. Eines solchen Werkes Anfang liegt uns vor; es beginnt mit den forstlichen Culturpflanzen, dann soll die Naturgeschichte der Forstunkräuter mit einem Anhange, enthaltend die forstlich unwichtigen, in Deutschlands Wäldern wild wachsenden Holzarten, und endlich die allgemeine Lehre vom Bau und Leben der Holzpflanzen folgen. Der Verf. hat nun den alten Tafeln dadurch neuen Werth gegeben, dass er auf ihnen zur Analyse und Anatomie Gehöriges zusetzen, und auch neue Tafeln mit Pflanzendarstellungen und Anatomie hinzufügen liess. Die Coniferen machen den Anfang, indem eine allgemeine Schilderung der ganzen Familie vorangeht, darauf die einzelnen Arten. Ueberall ist das Anatomische beachtet, beschrieben und dargestellt. Da der Text viel langsamer vorschreitet, als die Tafeln, so ist jedem Hefte eine Erklärung der Kupfertafeln beigegeben, auf welchen sich viele der eigenthümlichen Ansichten des Verfassers über die verschiedenen anatomischen Gebilde, über die Befruchtung u. s. w. finden. Auch in andern Werken desselben Verfassers, wie in dem Lehrbuche für Förster und dessen Jahresberichten, sind diese Ansichten niedergelegt und ausführlicher erörtert worden, doch haben wir dieselben noch nicht gesehen.

Essai sur les Rénoncules à fruits ridés transversalement. Par M. le Docteur **Godron**, Prof. adj. à l'école second. de Nancy etc. (Extr. des Mém. d. l. Soc. royale des Sciences, Lettres et Arts de Nancy pour 1839). Nancy, Grimblot, Raybois et C. 1840. 8vo. 36 pp. (et 2 planches).

Die Wasserranunkeln der Abtheilung Batrachium sind auf sehr verschiedene Art in Species gebracht worden, der Verf. vorliegender Arbeit erkennt folgende Formen als eigene

Species an: 1. *R. hederaceus* L., 2. *R. Lenormandi* Schultz, 3. *R. tripartitus* DC., 4. *R. Baudotii* Godr. (nur bei Sarrebourg von Baudot gefunden), 5. *R. aquatilis* L., 6. *R. caespitosus* Thuill., 7. *R. divaricatus* Schranck, 8. *R. fluitans* Lam., 9. *R. longirostris* Godr. von St. Louis, Missuri, 10. *R. rigidus* Godr. non Hoffm., nec Pers. am Cap von Drège gesammelt. Alle diese Arten sind diagnosirt, beschrieben und durch Abbildung der Blätter, nebst Stipeln, der Frucht, von der Seite und von oben gesehen, nebst dem Griffelschnabel, so wie der Blume in Umrissen erläutert. Wir haben eine andere Ansicht von diesen Arten, und glauben, dass sie reducirt werden müssen. Die ganze Abhandlung stützt sich fast nur auf französische Exemplare, und mehrere hier zu erwähnende Formen oder Arten sind nicht aufgeführt. Es wird, da der Verf. besonders auf die Form der Früchte und deren Stellung auf dem Receptaculum achtet, diesem Theile eine besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden müssen, so wie überhaupt den Veränderungen, welche der verschiedene Wasserstand auf dieselbe Pflanze in verschiedenen Jahren hervorbringen kann.

Quelques observations sur la famille des Alsinées, par le Docteur Godron, Prof. adj. à l'école second. d. Méd. de Nancy, etc. Nancy chez Grimblot, Raybois et C. 1842. 8vo. 21 pp.

Diese Abhandlung, welche ebenfalls aus denselben Memoiren abgedruckt, mit einem besonderm Titel versehen ausgegeben ist, soll die, trotz aller neuern Arbeiten, in ihren Gattungen noch nicht hinreichend bearbeitete Gruppe der Alsineen mit bessern Gattungscharakteren versehen. Zuerst wird die perigyne Stellung der Staubgefässe als beständig vorhanden nachgewiesen, dann werden die Gattungen Sagina, Spergula, Larbrea, Stellaria mit neuen Diagnosen versehn und überhaupt kritisch beleuchtet, die Gattung Malachium aber wird eingezogen. Zu Sagina gehören S. procumbens L., Linnaei Presl, spergella Fenzl, apetala L., maritima Don, muscoides Fröl., glabra Fenzl, nodosa Fenzl. Spergula aber umfasst folgende Arten: Sp. arvensis L., pentandra L., segetalis (Alsine L.), rubra (Alsine Wahl.), macrorhiza (Arenaria Lois.), marina Bartl., media Bartl. Larbrea wird gebildet mit L. media (Alsine L.), crassifolia Rchb., graminea (Stellaria L.), glauca (Stellaria L.), aquatica St. Hil. Bei Stellaria bleiben nur noch St. pentagyna Gaud., nemorum L. und holostea L.

Tableau géographique de la végétation primitive dans la province de Mines geraes, par M. Auguste de Saint-Hilaire, Membre de l'Institut. Paris 1837. 8vo. 49 pp.

Diese interessante Abhandlung ist ein besonderer Abdruck aus den Nouvelles Annales des Voyages, scheint aber den Botanikern nicht recht bekannt geworden zu sein. Sie giebt uns ein Bild des gegenwärtigen Zustandes der Vegetation der brasilischen Provinz Minas geraes, in welcher der Verf. sich 22 Monate lang aufhielt, und der Veränderungen, welche die Vegetation durch die Einwirkungen der Menschen erfährt. Es wäre gewiss interessant, auch die Erscheinungen der Vegetation bei uns zu verfolgen, besonders da, wo Schlaghölzer gehalten werden, in welche kein Vieh zur Weide gehen darf. Es scheint, dass auch bei uns auf solchen abgetriebenen Holzstrecken eine Zeitlang Pflanzen in grösster Ueppigkeit erscheinen, welche später durch das sich erhebende Holz wieder unterdrückt werden, ja selbst ganz zu fehlen scheinen.

Monographie des Primulacées et des Lentibulariées du Brésil méridional et de la republique Argentine. Par MM. A. de St. Hilaire et Frédéric de Girard, Présentée à la Société royale des Sciences, Belles Lettres et Arts d'Orléans, dans sa séance du 7 Décembre 1838. Extrait du Tome II. des Mémoires de cette Société. Orleans 1840. 8vo. 48 pp. et 2 pl. lith.

Es enthält diese Abhandlung die Beschreibungen 1. von Primulaceen, der Gattung Pelletiera mit einer Art P. verna, welche abgebildet ist; der Gattung Centunculus mit dem europäischen C. minimus; der Gattung Anagallis mit vier Arten, A. pumila Sw., mit vielen Varietäten, A. alternifolia Cav., A. tenella (zu welcher die A. filiformis Ch. et Schld. gezogen wird), und A. arvensis L., und die Gattung Samolus mit zwei Arten, S. Valerandi L. und S. subnudicaulis A. St. Hil. 2. Unter den Lentibularieen findet sich die Gattung Utricularia mit 23 Arten: Utr. oligosperma, myriocista, Salzmanni (verticillaris Salzm.), Botocudorum, cucullàta, anomala, pallens, purpureo-caerulea, setacea Mx., hirtella, nana, neottioides, laciniata, pusilla Vahl, adpressa Salzm., erectiflora, laxa, praelonga, tricolor, bicolor, amethystina Salzm., fontana und reniformis fast sämmtlich zuerst durch *A. St. Hilaire* gefunden und bekannt gemacht; und die Gattung Genlisea mit ihren schon von *Aug. St. Hilaire* in seiner Reise beschriebenen fünf Arten, von denen G. aurea abgebildet ist. Die Abbildung einer Genlisea in der Flora Fluminensis ist eine Utricularia, und wünschen die Verff., dass sie als nicht existirend angesehen werden möge. Anhangsweise wird noch von der Gattung Micranthemum gesprochen, als einer Mittelform zwischen den Lentibularieen und den Scrophularineen, diesen jedoch näher stehend. Die nordamerikanischen M. orbilatum Mx. und M. emarginatum Elliot kommen auch in Brasilien vor, und zu ersterer Art gehört die Pinardia repens der Flora Flumin.

The London Journal of Botany, baing a new series of the Journal of Botany by Sir W. J. Hooker, K. H. L. L. D. F. R. A. et L. S. and Director of the Royal Botanic Garden of Kew. London 1842. 8vo.

Diese neue Fortsetzung des Journals, von dem unermüdlichen *Hooker* herausgegeben, erscheint in monatlichen Heften von einigen Bogen, mit Kupfern (zum Preise von 2 s. 6 d.), und enthält theils Originalabhandlungen, theils kürzere Nachrichten über Pflanzen, theils Anzeigen von erschienenen oder erscheinenden Werken, wir wünschen dieser Fortsetzung ein langes Bestehn, und hoffen daraus auch eine vollständige Kenntniss aller in England erscheinenden botanischen Werke zu erhalten. Bei der Masse von Gewächsen, welche nach England aus allen Gegenden der Welt gelangen, muss dies Journal stets eine Menge der wichtigsten Abhandlungen enthalten.

An Encyclopaedia of trees and shrubs, being the Arboretum et Fruticetum Britannicum abridged: containing the hardy trees and shrubs of Britain native and foreign, scientifically and popularly described; with their propagation, culture and uses in the arts; and with engravings of nearly all the species. Abridged from the large edition in eight volumes, and adapted for the use of Nurserymen, Gardeners and Foresters. By J. C. Loudon, F. L. S. H. S. etc.

Conductor of the gardener's Magazine, etc. London 1842. gr. 8vo. LXXII u. 1162 S.

Dieser Auszug aus dem grössern früher angezeigten Werke *Loudon's* über die Bäume und Sträucher, welche in England im Freien aushalten, wird vielen sehr angenehm sein, welche sich das grössere Werk nicht anschaffen können, und nun in diesem das Wissenswerthe zusammengezogen finden. Es enthält dies Werk nur die Charactere und kurze populäre Beschreibungen der harten Bäume und Sträucher, welche gegenwärtig in englischen Gärten befindlich sind, nebst Angabe ihrer Cultur, des besten Bodens für dieselben, ihrer Fortpflanzung und Benutzung; ferner Abbildungen aller angeführten Arten (mit Ausnahme von einem halben Dutzend derselben) in dem Maassstabe von 2 Zoll zu einem Fuss; die wissenschaftlichen Namen und Synonyme, so wie die volksthümlichen Namen der verschiedenen Gegenden, umfassende alphabetische Register, eine Tafel zum Auffinden der Gattungen nach den Blättern, und endlich einen Nachtrag von Arten, welche bei Vollendung des grössern Werkes noch nicht in England waren. Man sieht aus dieser kurzen Inhaltsangabe, dass dieses Buch auf's Bequemste eingerichtet ist, und dass es wohl wünschenswerth wäre, auch über die in Deutschland kultivirten und einheimischen Holzgewächse ein ähnliches Buch zu besitzen, da frühere, aber kürzer zusammenzogene ähnliche Werke jetzt nicht mehr genügen. Bis dahin aber wird das vorliegende, sehr fleissig bearbeitete Werk wenigstens in vielen Fällen Belehrung gewähren, obwohl das norddeutsche Klima dem englischen bedeutend nachsteht, wenn gleich das westliche Norddeutschland sich ihm schon mehr nähert.

Ueber die anorganischen Bestandtheile der Pflanzen, oder Beantwortung der Frage: Sind die anorganischen Elemente, welche sich in der Asche der Pflanzen finden, so wesentliche Bestandtheile des vegetabilischen Organismus, dass dieser sie zu seiner völligen Ausbildung bedarf, und werden sie den Gewächsen von Aussen dargeboten? Eine in Göttingen im Jahre 1842 gekrönte Preisschrift, nebst einem Anhange über die fragliche Assimilation des Humusextractes, vom Dr. A. F. Wiegmann, Prof. in Braunschweig, und L. Polstorff, Administrator der Hofapotheke in Braunschweig. Braunschw. 1842. 8vo. 55 S.

Um die in Göttingen aufgegebene Preisfrage zu beantworten, wurden mit 6 verschiedenen Pflanzen Aussaaten theils in möglichst gereinigtem Quarzsande gemacht, theils in einer, der Analyse eines fruchtbaren Ackerbodens von *Carl Sprengel* nachgebildeten, künstlichen Bodenart; die erhaltenen Pflanzen wurden eingeäschert, und die Asche analysirt. Auch wurden die unorganischen Bestandtheile, welche durch die Saamen in den Boden gekommen waren, durch Analyse der Asche ermittelt. Wenngleich im Anfange die verschiedenen Saamen, namentlich in den ersten 8—10 Tagen, ein ziemlich gleiches Wachsthum zeigten, so veränderte sich dasselbe immer mehr, und die im reinen Sande gezogenen Pflanzen blieben erstaunend zurück, blühten zum Theil gar nicht, und setzten sämmtlich keine Früchte an, hatten auch ein mehr gelblichgrünes Ansehn, blieben kleiner und begannen zuweilen plötzlich abzusterben. Endlich wurde auch noch der angewendete Sand untersucht, in welchem sich Silicate befanden, die in Salpeter-Salzsäure unlöslich sind, diese scheinen, wie durch

Versuche bewiesen scheint, durch Kohlensäure zersetzt zu werden, diese Kohlensäure wird aber von den unverletzten Wurzeln ausgehaut, welches die Verff. daraus schliessen, dass Pflanzen, mit unverletzten Wurzeln in eine wässrige Lackmuslösung gesetzt, diese roth färbten, welche rothe Farbe durch Kochen, unter Entweichen von Kohlensäurebläschen, in die blaue zurückgeführt wurde. Endlich wurde noch untersucht, ob die Substanz des Gefässes irgend einen Einfluss auf den Gehalt an unorganischen Stoffen in den Pflanzen habe; was sich jedoch nicht zeigte. Nachdem nun noch die Verff. einen Versuch angestellt hatten, bei welchem eine bestimmte Anzahl von Saamen der Gartenkresse in einem Platintiegel zwischen sehr feinem Platindraht in einer künstlich gebildeten atmosphärischen Luft im geschlossenen Raume, soweit es möglich war, sich entwickeln musste, dann untersucht, in ihrer Asche ebensoviel unorganische Bestandtheile, als früher in ihren Saamen hatte, so kommen sie zu den Schlüssen: 1. dass die Vegetation eine Zeitlang auf Kosten der unorganischen, im Saamen befindlichen Bestandtheile fortdauern könne, dann aber aufhöre, sobald deren Quantität eine bedeutungslose Rolle zu spielen anfängt; 2) dass die unorganischen Bestandtheile der Pflanzen auf keine Weise als Product des Pflanzenlebens anzusehen sind, etwa gebildet aus uns unbekannten Elementarstoffen, oder als Verbindungen eigenthümlicher Art der 4 bekannten Elemente, welche die organischen Körper constituiren; 3) dass die Menge der vorhandenen unorganischen Bestandtheile der Pflanzen auch nicht durch den Lebensprocess der Pflanzen vermehrt werde, sondern, dass wenn ein Hinzukommen dieser von Aussen vermieden werde, sie dann genau nur die Menge davon enthalten, welche in dem Saamen enthalten war. — Auch die Meinung verschiedener Beobachter über die Gährung, wonach diese eine Vegetation sein, und bei der weinigen Gährung die

Quantität der unorganischen Stoffe 15—19mal grösser werden solle, wurde durch ein Experiment geprüft, welches bewies, dass diese Meinung falsch sei. Es werden auch zuletzt noch die Fragen, ob die Wurzeln eine Wahlfähigkeit besitzen, ob sie Stoffe auszuscheiden vermögen, besprochen, und die Verff. erklären sich dafür, dass die Pflanzen mit unverletzten Wurzeln keine für sie unpassende Stoffe, aber auch nicht bestimmte Stoffe in bestimmten Mengen aufnehmen, und keine absolute Wahlanziehung gegen unorganische Stoffe äussern; dass sie ferner aber auch nicht vermögen, aufgenommene, ihnen schädliche Stoffe wieder auszuscheiden, und dass die in dieser Beziehung wiederholten Versuche von Macaire-Prinsep auch nur ein negatives Resultat gegeben haben; dass man daher gewiss jede Pflanze auf demselben Boden fortgesetzt ziehen könne, wenn man nur dem Boden die zu ihrem Lebensunterhalt nöthigen Stoffe wieder zukommen lasse. In einem Anhange theilen die Verff. einige Versuche mit, welche sie noch mit Humusextract angestellt haben, durch welche die Ansichten *Liebig's* über die zur Erhaltung der Pflanze nothwendigen Stoffe bestätigt zu werden scheinen.

Das Inland. Eine Wochenschrift für die Tagesgeschichte Liv-, Esth- und Curlands. Siebenter Jahrg. No. 41. Dienstag, d. 13. October 1842. 4to. S. 362.

Am 30. August starb zu Simbirsk *Alex. Lehmann*, Sohn des Dr. *J. A. Lehmann*, der als practischer Arzt und Mensch in der dankbaren Erinnerung der Bewohner Dorpats, wo er viele Jahre segensreich wirkte, fortlebt. Am 18. Mai 1814 geboren, verlebte A. Lehmann seine Kinder- und Jugendzeit in Dorpat, wo er den ersten Unterricht im elterlichen Hause und in den zur Universität vorbereitenden Anstalten genoss. Mit den trefflichsten Anlagen des Geistes und Herzens von der Natur ausgestattet, und von einnehmendem Aeussern, zeichnete er sich schon als Kind durch rege Wissbegierde und lebendige Auffassungskraft, wie durch einen mildfreundlichen Charakter, der ihm Aller Herzen gewann, aus. Im Juli 1833 bezog er die Universität. Seine Neigung für Naturgeschichte, für die er schon als Knabe, besonders durch Sammeln von Insecten, Vorliebe zeigte, sprach sich hier entschieden aus, und er widmete sich allen Zweigen derselben mit gleichem Eifer. Dass er schon während seiner Studienzeit hierin Bedeutendes geleistet, zeigen, wenn er sich gleich keiner Prüfung bei der Universität unterwarf, und daher auch keinen gelehrten Grad erlangte, seine aus jener Zeit stammenden, mit vieler Umsicht zum Theil durch kleine Ferienreisen in Livland, Finnland und auf der Insel Hochland gebildeten Sammlungen, besonders von Insecten, aber auch von Pflanzen und anderen Naturalien. Noch mehr aber spricht dafür der Umstand, dass er auf eine Empfehlung seiner verewigten Lehrer *Parrot* und *v. Engelhardt* von dem Hrn. Akademiker *v. Baer* veranlasst wurde, ihn auf seiner Reise nach Nowaja-Semlja zu begleiten.

Mit Freuden folgte er dieser, seine sehnlichsten Wünsche erfüllenden Aufforderung, und verliess im Frühjahr 1837 Dorpat. Wenn diese Reise für ihn und für seine wissenschaftliche Ausbildung von dem grössten Nutzen war, — und wie oft segnete er dankbar sein Geschick, das ihm gestattete unter den Augen und der Leitung eines *v. Baer* praktisch naturgeschichtliche Studien zu üben — so nützte sie nicht minder durch ihn der Wissenschaft, denn vorzugsweise seiner unermüdlichen Thätigkeit, unter Entbehrungen in dem unwirthlichsten Klima, verdanken wir die botanische Ausbeute jener Reise, und der umsichtige Bericht über die geognostischen Verhältnisse jener arctischen Insel, in einem gediegenen Aufsatze des Bulletin scientifique der St. Petersbürger Akademie niedergelegt, stammt von ihm her. Mit Entzücken gedachte er oft jener öden Felsengipfel, die er nicht selten mit Lebensgefahr, und keine Ermüdung spürend, tagelang durchsuchte, um die winzigen Erzeugnisse der spärlichen Pflanzenwelt, oft zu mitternächtlicher Stunde bei dem matten Schein der nicht untergehenden Sonne, einzusammeln. Kaum nach Dorpat zurückgekehrt, begann er seine gründlichen Vorbereitungen zu seinen späteren Reisen. Von dem erleuchteten Generalgouverneur von Orenburg, Generallieutenant *Perowsky*, ward ihm nämlich der Antrag gestellt, unter sehr vortheilhaften Bedingungen, die unter dessen Oberbefehl stehende Provinz in naturwissenschaftlicher Hinsicht zu untersuchen. Mit unermüdlichem Eifer und mit dem ausgezeichnetsten Erfolg machte sich der Verewigte Alles zu eigen, was jene Gegenden betreffend bisher bekannt geworden war, und trat im Frühjahr 1839 die Reise nach Orenburg an. Schon im ersten Sommer durchforschte er die Steppen am Ural, so wie den südlichen Theil des Uralgebirges, in zoologischer, botanischer und geognostischer Beziehung. Hierauf schloss er sich der Expedition nach Chiwa an, die bekanntlich allen Theilnehmern, durch Zufälligkeiten, die ausser aller Berechnung lagen, mit gänzlichem Vederben drohte. Unsägliches litt auch er von der in jenen Gegenden beispiellosen Rauhigkeit der Jahreszeit. Mit dem beginnenden Frühjahre trennte er sich von der Expedition, und begab sich an die Ostküste des caspischen Sees, dessen an eigenthümlichen Formen überreiche Thier- und Pflanzenwelt ihm Lohn für das erlittene Ungemach darbot. Mit reicher Beute beladen, wollte er über Astrachan nach Orenburg zurückkehren, hatte aber auf dem caspischen See viel mit widrigen Winden zu kämpfen, müsste wochenlang Hunger und noch mehr plagenden Durst erleiden, den zu stillen nur brakiges Wasser vorhanden war. Seine feste, kräftige Gesundheit ward hier zuerst erschüttert; krank und elend langte er in Orenburg an. Aber kaum gestärkt durch freundlich-ärztliche Pflege, brach er auch gleich wieder auf, um seine begonnenen Untersuchungen im Süd-Ural zu vollenden, und dann im Herbst die Halophyten und andere spät sich entwickelnde Pflanzen der Steppe zu beobachten. Das Ordnen und Sichten des zusammengebrachten Materials nahm für den Winter seine ganze Thätigkeit in Anspruch. — Mittlerweile eröffnete sich seinem Durst nach Wissen, seinem Eifer, der Wissenschaft nützlich zu werden, eine neue glänzende Aussicht. Eine Gesandtschaft ward von der Regierung an den Emir von Buchara geschickt, und General *Perowsky* wirkte für *A. Lehmann* die Erlaubniss aus, sich ihr anzuschliessen. Im Mai 1811 verliess die Carawane Orenburg. Gross waren auch diesmal die Beschwerlichkeiten der Reise. Wassermangel und eine durch den Flugsand doppelt empfindliche Gluth von 50 Grad R. in der Sonne, — und Schatten war nirgends zu finden, — peinigten fast zwei Monate lang den Reisenden in der ewig langen Steppe, die ausgedörrt und todt keinen Ersatz für diese Leiden gewährte. Aber bald war auch alle Noth wieder vergessen, und mit Entzücken schildert er in seinen kurzen, aber vom regsten Leben glühenden Briefen die reichen Fruchtgärten des sorgfältig bewässerten Buchara. Auf einer von hieraus unternommenen Entdeckungsreise ins Innere des Chanats besuchte er das herrliche Samarkand, und bestieg die Alpenhöhen des Karatau, über dessen Pflanzenwelt und geognostische Verhältnisse er sich die genaueste Kunde erwarb. Seine Sammlungen wurden hier mit einer Menge der interessantesten, bisher unbekannten Naturproducte bereichert.

Im April 1842 trat er die Rückreise durch die Steppe an. Wie anders gestaltete sich diese jetzt. Zwar liess sich auch jetzt das excessive Klima fühlen, und wie er vom Jaxartes schreibt, bei einer Wärme von + 30 Grad R. in den Nachmittagsstunden, stand das Quecksilber bei Nacht 2 Grad unter 0, aber eine lachende Vegetation bedeckte die unabsehbaren Flächen, eine Mappe nach der andern füllte sich mit seltenen Pflanzen, und mehrte den kostbaren Schatz, den er bei sich führte. Im Anfange des Mai langte er in Orenburg an, — wie seine dortigen Freunde berichten, zum Manne gereift, geistig gekräftigt durch die mannigfaltigen, oft schwierigen Verhältnisse, die ihn umgeben hatten, an Wissen unendlich bereichert, noch immer im Besitz jener heitern Laune, jenes lebendigen Witzes, wodurch er stets jeden Kreis, in dem er sich einfand, belebte, und ohne etwas von seiner liebenswürdigen Anspruchslosigkeit eingebüsst zu haben. Mit rastloser Thätigkeit ordnete er auf's Sorgfältigste seine überreichen Sammlungen und umfang- und gehaltreichen Tagebücher, um sie mit Sicherheit weiter zu befördern, und dann auf dem kürzesten Wege in die theure Heimath zu eilen, nach der er die lebhafteste Sehnsucht aussprach. — Von seinen Freunden — denn wo er war, hatte er bald Freunde — eine Strecke begleitet, verliess er am 21. Juli Orenburg, in nicht gewohnter ernster, ja trüber Stimmung. Schon in Busuluk fühlte er sich unwohl, und sah sich veranlasst, in Samara zwei Tage zu rasten; allein das Vorgefühl einer nahen ernsten Krankheit liess ihn dort nicht länger weilen, und er eilte, eine grössere Stadt zu erreichen, wo er besserer Pflege und ärztlicher Hülfe gewiss sein konnte. So langte er am 30. Juli in Simbirsk an. Einem galligen Nervenfieber unterlag der kräftige, durch vielfache Strapazen gestählte Körper nur nach langem, schwerem Kampfe. — Den für die Wissenschaften kostbarsten Effecten des Verstorbenen, — das Werthvollste und Seltenste, vor Allem seine Tagebücher, hatte er dem weiten Transport nicht anvertrauen wollen, und führte es mit sich — ist die gehörige Sorgfalt an Ort und Stelle zu Theil geworden. Seine übrigen Sammlungen sind in Sicherheit in den Händen seiner Verwandten. Es steht zu hoffen, dass diese Alles aufbieten werden, um den von ihm zusammengebrachten Schatz für die Wissenschaft fruchtbar zu machen, und ihm aus diesem Material ein bleibendes und würdiges Denkmal zu errichten. Mögen sie in dieser Sorge einen Trost für den herben Verlust finden! — l — —

Rendiconto delle sessioni dell' Accademia delle Scienze del' Istituto di Bologna dal 1838 al 1839. Bologna pei tipi di Jacopo Marsigli. 1839. 8vo. 120 pp. ed una tav. litogr.

Wir heben aus diesen Auszügen der Nuovi Annali delle Scienze naturali dasjenige aus, was sich auf Botanik bezieht:

Dritte Sitzung v. 22. No. 1838. — *Ueber einen Fall von Vergiftung, herbeigeführt durch den Pilz Agaricus pantherinus*; vom Acad. Dr. *Marco Paolini.* Ludw. Sassatelli, 14 Jahre alt, wurde am 6ten Oct. 1838 Mittags, zwei Stunden nachdem er Pilze, auf Kohlen gekocht, und mit Salz gewürzt, gegessen hatte, plötzlich zuerst von Wuth befallen, dann von Delirium und einer unbezähmbaren Neigung, hierhin und dorthin, ohne einen Grund davon angeben zu können, zu laufen, zugleich von convulsivischen Bewegungen des ganzen Körpers ergriffen; damit er nun nicht in irgend einen Abgrund fallen könnte, waren die Aeltern gezwungen, ihn mit Gewalt durch Stricke an dem Bette festzubinden. In kurzer Zeit wurde der junge Mensch soporös, so dass er unbeweglich rücklings auf dem Bette lag, jedoch in Zwischenräumen Zeichen gebend, dass er den Gebrauch seiner intellectuellen Fähigkeiten bewahrt habe, weil ihm jedoch der Gebrauch der Sprache verhindert war, drehte er sich nur nach der Seite, wo er mit lauter Stimme gefragt wurde; er hatte die Augen offen, die Pupille erweitert, einen so hartnäckigen Kinnbackenkrampf, dass wenn man den Mund öffnen wollte, um Heilmittel einzubringen, convulsivische Erschütterungen des ganzen Körpers, und tetanische Zusammenziehungen, besonders in den zum Schlingen dienenden Muskeln, eintraten: die Wärme des Rumpfes war unter der normalen, die untern Extremitäten kalt und in kaltem Schweisse; der Puls klein, zusammengezogen, tief, der Unterleib war dessen ungeachtet normal. Als aber um 6 Uhr Nachmittags wiederhohltes Brechen erfolgt war, wobei auch viele Stücke des Pilzes zum Vorschein kamen, erholte er sich bald, klagte nur über allgemeine Schwäche, welche sich so schnell verlor, dass er am nächsten Tage zu seiner gewohnten Feldarbeit zurückkehren konnte.

Eilfte Sitzung, am 24. Januar 1839. — Prof. *Jos. Bertoloni* liest seine Abhandlung: *Ueber die Vegetation der höhern Berge im Bolognesischen* (s. oben die Anzeige dieser Abhandl.).

Vierzehnte Sitzung, am 21. Februar 1839. — Prof. *Ant. Bertoloni* liesst die Fortsetzung seiner Flora Guatimalensis, deren ersten Theil er am 25. Januar 1838 vortrug (s. oben die Anzeige dieser Abhandl.).

Siebzehnte Sitzung, am 21. März 1839. — Eine Abhandlung des Akad. Dr. *Giov. Contri* über den Hopfen und dessen Cultur. Der Verf. will diese Pflanze (Luvertis der Bologneser) weiter verbreitet und mehr angebaut sehen, da in Oberitalien der Gebrauch des Bieres immer gewöhnlicher werde. Dabei wird hingewiesen auf ein kleines Werk: Trattato sui Luppoli, welches bis zum J. 1836 schon viermal aufgelegt war.

Einundzwanzigste Sitzung, am 25. April 1839. — Prof. *Gius. Bertoloni* berichtet über ein Werk von *De Jorio:* Sulla coltivazione delle cereali con osservazioni relative al Regno di Napoli. In diesem, der Cultur unserer Getreidearten gewidmeten, und nach dem Bericht mit einer grossen Menge von Thatsachen und Beobachtungen ausgestatteten Werke ist das erste Capitel der Untersuchung über den Ursprung und die Zeit der Einführung der Getreidearten in Europa gewidmet. Der Weizen wachse in Sicilien wild, auch der Verf. der Flora Italiana giebt, auf authentische Exemplare in Sicilien und Sardinien sich stützend, an, dass der Weizen an einigen Orten jener Gegend wild vorkomme. Durch wohlgewählte historische Documente weist *De Jorio* nach, dass das älteste aller gebauten Futtergewächse Spelz (farro) war, dann die Gerste und darauf der Weizen. Von der Einführung des Hafers hat man keine Kenntniss, aber es fällt dieselbe auch in eine sehr alte Epoche, vielleicht war derselbe zuerst nur wild, wie er jetzt noch bei uns vorkommt. Der Roggen stamme aus dem Norden Europa's. Der Spelz sei aus Aegypten, wenn man sich beziehe auf die Documente *Diodor's*; da ihm aber das Epitheton der Galatische gegeben sei, so möge er wohl wahrscheinlich aus Galatien stammen. Der türkische Weizen soll seit Anfang des 13. Jahrhunderts aus der Türkei gekommen, und von Bonifazio Marchese von Monferrato zuerst der Stadt Incisa geschickt worden sein. Dagegen bemerkt *Bertoloni*, dass Bonafous in seinem Werke darüber schreibe, dass einige dessen Einführung der Entdeckung von Amerika zuschreiben, andere aber zu einer entfernteren Epoche zurückführen, dass unter den Botanikern des 16. Jahrhunderts einige meinen, dass der Mais türkischer Weizen genannt werde, weil er aus Asien durch das türkische Reich gekommen sei, dass ein Document von 1204 versichere, dass die Herren von Montferrato von Natolien ein Korn brachten, welches bis dahin unbekannt, zum Theil gelb, zum Theil weiss gewesen, und Meliga genannt sei, welches sowohl Mais, als Sorghum gewesen sein kann; dass ein chinesischer Schriftsteller, welcher zwischen 1552 und 1578 schrieb, eine genaue Zeichnung des türkischen Weizens gab, und da die Chinesen nicht geneigt sind, Veränderungen in ihren Gewohnheiten zu machen, so könne man nicht schliessen, dass zu jener Zeit der amerikanische Mais bei ihnen eingeführt worden sei. Aus diesen und andern ähnlichen Gründen schliesst er, dass der Mais schon vor der Entdeckung der neuen Welt in der alten gewesen sei. In der neuen aber zeigt dies Getreide eine grosse Zahl von Arten und Varietäten, von welchen einige neuerdings bei uns eingeführt sind. Der Reiss soll nach *De Jorio* aus China stammen, und war seit den ältesten Zeiten bekannt, er ernährt zwei Drittheile der Erdbewohner.

Fünfundzwanzigste Sitzung, am 6. Juni 1839. — Prof. *Ant. Santagata* liest eine lateinische Abhandlung über die chemische Analyse von Hippophaë rhamnoides, welche sich vorzüglich auf die Früchte bezog. Er fand darin Substanzen, welche sich in Alcohol, andere, welche sich in Aether lösten, und noch andere, welche in diesen beiden unlöslich waren. Der in Alcohol lösliche Theil ist vorzüglich aus einem fetten und einem harzigen Körper gebildet, ausserdem ist etwas apfelsaurer Kalk, Farbestoff und zuckerartiger Stoff dabei. Die fette Materie, oftmals mit Wasser von gewöhnlicher Temperatur ausgewaschen, hat Fettconsistenz, brennt am baumwollenen Faden wie andere Fettarten, auf glühendem Eisen verbrennt sie, einen dichten Rauch von eigenthümlichem Geruch verbreitend; Schwefelsäure löst sie, und die Auflösung färbt sich bleibend gelb, Kali und Natron bilden damit Seifen, aber nicht das Protoxyd von Blei, welches sich nicht mit ihr vereinigt, was sie von den bekannten Fettarten unterscheidet, weshalb man sie auch als ein unvollkommenes Wachs betrachten kann. Das Harz gehört zur Klasse derjenigen, welche einige leicht-electro-negative nennen. Die in Aether lösliche Substanz ist von salbenartigem Gefühl, von sehr schön gelbrother Farbe, fast vom Geruch des frischen Honigs, beinahe ohne Geschmack, flüssig bei 40° R., brennt, erwärmt an der Luft, mit Flamme. Mit Salpetersäure behandelt, wird sie bei gewöhnlicher Temperatur consistenter und dunkelgelb, erwärmt löst sie sich auf, wird gelb, bleibt aber ölig. Neutralisirt man die Säure durch Kali oder Natrum, so erlangt sie ihre anfängliche Beschaffenheit, hat aber nur wenig Färbung. Mit concentrirter Schwefelsäure erhält sie eine sehr schöne schwarze Farbe, welche allmählig in Blau, in Grasgrün und grünliches Gelb übergeht; durch Neutralisation der Säure wird der anfängliche Zustand auch hier wieder hervorgerufen. Kaustisches Kali und Natrum verseifen sich damit in der Wärme, jedoch nicht das Ammoniak. Es hat demnach diese Substanz viel Analogie mit den Pflanzenölen. Die in Alcohol lösliche, fette Substanz zu 12 Gran einem Hunde mittlerer Grösse eingegeben, lähmte nach wenigen Stunden ausserordentlich die Kräfte des Thieres, so dass es sich kaum auf kurze Zeit auf die Beine aufrichten konnte, das Ansehn war wie das eines halb eingeschläferten, die Pupille war erweitert und wenig empfindlich für das Licht, der Puls langsam und klein; leichte Bewegungen zeigten sich an den Gliedern, durch unfreiwillige Zusammenziehungen der Muskeln hervorgebracht, und Neigung fortwährend ausgestreckt zu liegen, und zusammengekrümmt mit der Schnauze unter den Schenkeln.

Rendiconto delle sessioni etc. dell' Istituto di Bologna dal 1839 al 1840. Bologna 1840. 8vo. 136 pp. 1 tav. litogr.

Fünfte Sitzung, am 5ten December 1839. Es war der Academie von Hrn. *Angelo Comi*, einem römischen Chirurgen, eine Anzahl Präparate von Pflanzen und Thieren übergeben, welche, durch ein eigenes Verfahren zubereitet, eine fast steinharte Beschaffenheit erhalten haben sollten. Die zur Prüfung ernannte Commission berichtet darüber, dass sämmtliche Stücke etwas Seifen- oder Wachsartiges gehabt hätten, die dabei befindlichen Pflanzentheile waren: zwei Blumen von Althaea rosea, eine violette und eine weisse, eine von Echinops sphaerocephalus, eine von Tagetes lucida, eine Coreopsis, eine doppelte Granate, eine Rose, ein Trachelium coeruleum und eine, die übel zugerichtet, nicht zu erkennen war. Da alle ihre natürliche Farbe und Glanz nicht erhalten hatten, so können sie nicht zu Verzierungen dienen. Sie würden zum Unterricht benutzt werden können, wenn sie vor den Wurmfrass gesichert wären, was die Berichterstatter nicht zu beurtheilen vermochten; aber sie könnten dazu nicht besser gebraucht werden, als die getrockneten und präparirten Pflanzen der Herbarien, welche jenen vorzuziehen sind, da sie alle ihre organischen Theile noch vereint im Zusammenhange zeigen, während in einigen der vorerwähnten Blumen die Stiele künstlich sind, und die Blätter zuerst abgenommen und dann wieder angefügt sind. Der Uebersender wird daher aufgefordert, seine Methode zu verbessern.

Vierzehnte Sitzung, am 13. Februar 1840. Prof. Ritter *A. Bertoloni* liest seine Abhandlung, betitelt: Miscellanea botanica I., worüber wir schon oben berichtet haben.

Dreiundzwanzigste Sitzung, am 7. Mai 1840. Prof. *Ant. Santagata* liest eine Abhandlung über eine Medicago, welche dazu dienen kann, an hügeligen Orten Wiesen zu bilden; es ist dies M. falcata, welche den besondern Vortheil gewährt, abschüssige, steilere Abhänge mit ihren tief eindringenden Wurzeln so zu befestigen, dass der Regen sie nicht so leicht herabspülen kann. Wegen dieser beim Pflügen Widerstand leistenden Wurzeln hat die Pflanze dort bei den Landleuten den Namen Tirabi (tirabue, Ochsenzug) erhalten.

Rediconto delle Sessioni etc. dell' Istituto di Bologna. Anno acad. 1840—41. Bologna 1841. 8. 164 pp.

Erste Sitzung, am 19. Nov. 1840. Prof. *Fulvio Gozzi* liest eine Abhandlung über den Gebrauch des Helleborus, als bewährtes Heilmittel bei Manie und Melancholie, und nicht minder bei hartnäckiger Quartana und Flechten.

Fünfte Sitzung, am 17. Dec. 1840. Dr. *Marco Paolini* liest eine Abhandlung: Versuche über die Wirkung der Färberöthe zum Färben der Knochen und der kalkigen Schale der Hühnereier.

Zehnte Sitzung, am 4. Febr. 1841. Prof. *Giovanni Contri* liest über das Alter der Cultur des Hanfes. Erst im 13ten Jahrhundert finden sich die ersten Nachrichten von Verwendung des Hanfes zum Hausgebrauch und zum Fischfang, aber vom 15ten und 16ten Jahrhundert an wird er erst bestimmt bei der Schifffahrt benutzt, und seit dem letzten dieser Jahrhunderte hat sich erst die Cultur zu dem Umfange gehoben, welchen sie noch bis auf den heutigen Tag zeigt.

Eilfte Sitzung, am 11. Febr. 1841. Prof. *Ant. Bertoloni* liest seine zweiten Miscellanea Botanica, enthaltend [zuerst eine Nachricht über die botanischen Arbeiten des Ulysses Aldrovandus, und sodann eine Fortsetzung der Aufzählung der Euphratpflanzen von Decandria bis Monoecia incl., worunter folgende neue Arten sich befinden: *Silene puberula*, *Arenaria nudiuscula*, *Euphorbia cuspidata*, *Ranunculus mucronatus*, *Scutellaria tomentosa*, *Dracocephalum aristatum*, *Iberis acutiloba*, *Alyssum tetraspermum*, *Sisymbrium curvisiliquum*, *Diplotaxis hirsuta*; *Erodium brevicaule*, *Astragalus perpusillus*, *conduplicatus*, *gibberosus*, *depressus*, *Behen*; *Trigonella fasciculata*; *Eriocarpaea* n. gen. Calix bilabiatus, labio altero bifido, laciniis basi dilatatis, altero trifido, laciniis angustioribus omnibus apice subulatis. Carina e vexillo remota. Legum. compressum, arcuatum, polyspermum, gossypio dense obvolutum. Habitus: Caulis erectus ramosus. Folia impari-pinnata, multijuga, superioribus decrescentibus. Racemi axillares longissimi laxiflori. Legumina pendula. Gen. medium inter Anthyllidem et Medicaginem. *Er. pinnata*, *Scorzonera vaginata*, *Oporina laciniata*, *Hypochoeris? serioloïdes*, *Anthemis pygmaea*, *Urtica stipulacea*, welche sämmtlich diagnosirt sind.

Dreiundzwanzigste und letzte Sitzung. Prof. *Ant. Santagata* liest eine Abhandlung, enthaltend die Analyse der Beeren von Mespilus pyracantha, welche in 100 Gran enthalten: 1,50 Gr. Farbestoff; 4 Gran Wachs; 11 Gr. Zucker; 1,50 Gr. Gerbsäure, 20 Gr. Gummi und 62 Gr. Holzfaser.

Die Potamogeta Böhmens. Monographisch bearbeitet in ökonom.-techn. Hinsicht von F. Grafen v. Berchtold, in botanischer von Franz Xaver Fieber. Mit 4 lithogr. Tafeln vermehrt und aus der ökon.-techn. Flora Böhmens 2ten Bandes 1ster Abth. besonders abgedruckt. Prag 1838. 8vo. 50 S.

Aus der umfangreichen ökonomisch-technischen Flora Böhmens, welche vom Grafen *v. Berchtold* und Hrn. *Opiz* übrigens bearbeitet wird, sind mehrere einzelne Theile oder Bearbeitungen einzelner Gattungen und Gruppen in besonderen Abdrücken erschienen. Die vorliegende, über die Potamogetonen Böhmens, von Hrn. *Fieber* verfasst, führt uns 23 Arten auf, nämlich: P. densus L., perfoliatus L., praelongus Wulff., purpurascens Seidl, coloratus Horn., oblongus Viv., fluitans Roth, natans L., lucens L., Zizii M. Koch, heterophyllus Schreb., paucifolius Opiz, nitens Web., crispus L., zosteraefolius Schum., acutifolius L., compressus L., obtusifolius M. Koch, pusillus L., Berchtoldi Fieber, trichoides Cham., condylocarpus Tausch, pectinatus L. Ausser diesen Arten sind auch noch viele Varietäten aufgestellt. Auf den beigefügten Tafeln sind alle diese Arten in einzelnen Blättern, Fruchtknoten, Staubbeuteln, Perigonblättern, Früchten mit und ohne äussere Schaale abgebildet. Von den drei neuen Arten ist Berchtoldi auch ausserhalb Böhmens gefunden, und für P. pusillus angesehen worden. —

Ebenso sind aus gedachtem Werke besonders zu haben:

Die Rubiaceen Böheims. Mit Einschluss der vollständ. Abhandlung über den techn. Nutzen u. die Anwendung der Färberröthe oder Krapp. Preis 30 Kr. C. M.

Die Dipsaceen Böheims. Mit Einschluss der vollständ. Abhandl. über die Weberkarde in techn. Beziehung. Preis 20 Kr. C. M.

Die Echien Böhmens. Bearbeitet von Franz Xaver Fieber. 8vo. 16 S. (ohne Titelblatt).

Folgende Arten glaubt der Bearbeiter unterscheiden zu müssen: A. Staubbeutel länglich, gelbbraun: 1. *Ech. pentagonum* Fieb., mit 4 Varietäten, dies ist dem Ech. pannonicum Wierzbicki sehr ähnlich. 2. *Ech. Wierzbickii* Haberle, mit 2 Varr. — B. Staubgefässe länger, als die Blume. Staubbeutel ellliptisch: 3. *Ech. Opizii* Fieb. 4. *Ech. recurvum* Fieb. 5. *Ech. Schüchtii* Fieb., mit einer Var. 6. *Ech. vulgare* L., mit 1 Var. 7. *Ech. collinum* Fieb., mit 2 Var. 8. *Ech. polymorphum* Fieb., mit 6 Var. Alle diese Arten sind genauer zu prüfen, besonders da der Verf. sebst über dieselben zweifelhaft ist.

Ueber Spiralfaserzellen in dem Haargeflechte der Trichien. Ein Schreiben an S. Exc. d. Freih. Al. v. Humboldt etc. Von A. C. J. Corda, Custos am böhm. Nat. Mus. Prag 1837. 4to. 8 S. u. 1 lith. Tafel.

Der Verf. stellt alles, was über Spiralfaserbildung bei den Pflanzen bekannt wurde, in Verbindung, fügt als neue Entdeckung hinzu, dass das die Sporen tragende Haargeflecht der Trichien aus verschiedenartig gebildeten, zuweilen auch ästigen, an beiden Enden spitz verlaufenden Fäden bestehe, in denen ein oder mehrere spiralig gerollte Fasern verlaufen, zeigt uns, dass alle diese Bildungen zwar ihrer Structur nach einander gleichen, dass aber in der Spiralfaserzelle niederer Gebilde die sinnige Naturanschauung das erstarrte Traumbild einer in ihren höhern Gliedern (d. Spiralgefässen) stätigen und nothwendigen Organenform erkennen lasse, beweist uns durch hindurchgezogene Menschenhaare, dass die Spiralgefässe continuirliche Höhlungen haben, und belehrt uns, dass diese Spiralbildungen Luft führen, und die Spiralgefässe durch drüsenartige Endigungen mit der Atmosphäre in Verbindung ständen. Die beigegebene Tafel zeigt uns Haare verschiedener Trichien in einer nicht angegebenen Vergrössorung.

Flora Panormitana sive plantarum prope Panormum sponte nascentium enumeratio. Panormi 1839. Fasc. I et II. 8vo. c. tab.

Enumeratio plantarum phanerogamicarum in Austria inferiori crescentium. Edita a Georgio Dolliner, Chir. artisque obstetr. magistro etc. Vindobonae 1842. 8vo. IV u. 160 S.

Eine an *Koch's* deutsche Flora sich anschliesssende Aufzählung der Gewächse Unteröstreichs, mit Hinzunahme der nächsten angrenzenden Theile Ungarns. Es sind nur die Namen der Pflanzen mit der Autorität, dem Standort, der Dauer der Blüthezeit und der Angabe des Fundorts bei den nicht allgemein verbreiteten. Ein Register der Gattungsnamen und eine Tabelle für die Zahl der zu den einzelnen Familien gehörenden Gattungen, Arten und Varietäten schliesst diess 1937 Arten mit den Culturpflanzen aufzählende Werk.

Die Farrnkräuter in color. Abbildungen u. s. w., von Dr. G. Kunze u. s. w. 5te Liefer. Text-Bog. 12—14, Kupf. Taf. 41—50. 4to. (s. oben S. 95.)

In diesem Hefte finden wir beschrieben und abgebildet: *Saccoloma elegans* Kaulf. T. 41, welche Gattung hier wieder hergestellt wird. *Polypodium Schomburgkianum* Kze. T. 42, eine hübsche Art mit einfachen Blättern, als Phymatodes Schomb. von *J. Smith* in *Hooker's* Journ. of bot. schon aufgeführt. *Polypodium multifidum* Bory T. 43. f. 1. von Ile de Bourbon. *Polyp. achilleaefolium* Kaulf. T. 43. f. 2. aus Brasilien. *Meniscium macrophyllum* Kze. T. 44. aus Brasilien, unter den in der Linnaea aufgezählten Luschnathschen Pflanzen unter No. 11. ausgegeben. *Nothochlaena sinuata* Klfs. T. 45. aus verschiedenen Gegenden Amerika's. *Lomaria pteropus* Kze. T. 46. ist Acrostichum heterophyllum Ràddi, aus Brasilien. *Hymenolepis* wird als Gattung wieder gegen Presl restituirt, und davon abgebildet *H. ophioglossoides* Kaulf. T. 47. f. 1. und *H. revoluta* Blume T. 47. f. 2., ausserdem wird eine 3te Art: *H. platyrhynchos* Kze., von Cuming auf den Philippinen gesammelt, diagnosirt und unterschieden. *Asplenium zamiaefolium* W. T. 48. *Adiantum Hewerdia* Kze. T. 49. ist Hewerdia adiantoides J. Smith, aus dem französischen Guiana, will der Verf. wegen des etwas abweichenden Blattadernetzes nicht getrennt wissen. *Danaea simplicifolia* Rudge T. 50., eine noch seltene Art aus Guiana. Wir wünschen, dass dies mit der grössten Sorgfalt gearbeitete Werk seinen ungestörten Fortgang haben, und uns ferner die so interessanten Formen der Farrn vorführen möge.

Die Ursachen des Pflanzenreichthums in Tirol. Ein Vortrag geh. in d. Abendvers. des Tiroler Nationalmuseums d. 10. Dec. 1841 von Ludw. Ritter v. Heufler. Innsbruck 1842. 8vo. 38 S.

Dieser vor einer Versammlung auch von Nichtbotanikern gehaltene Vortrag beginnt mit einer Einleitung, welche einen allgemeinen Blick auf die Geschichte der Botanik wirft, worauf der Redner zur Geschichte der Pflanzengeographie übergeht, und dann die pflanzengeographische Literatur Tirols berührt. Von der horizontalen Verbreitung der Pflanzen im Allgemeinen geht der Verf. über auf die Verhältnisse Tirols, er zeigt, welche Temperaturdifferenzen zwischen dem Norden und Süden, zwischen dem Westen und Osten dieses Landes stattfinden, und wie sich die Pflanzenmenge danach verschieden verhalte. Wenn die Gesammtzahl der Tiroler Blüthenpflanzen auf 2200 belaufe, und der der blüthenlosen auf 2000, so finden sich von erstern um Botzen 1500, bei Innspruck kaum 1100, im Rheinthal und am Bodensee 1100, bei Kitzbühel nur 915 Arten. Diese Verschiedenheit sei jedoch nicht allein durch die geographische Lage herbeigeführt, sondern hänge noch von andern Ursachen ab. Bei Betrachtung der verticalen Verbreitung lassen sich folgende Regionen unterscheiden: 1. Region: Immergrüne Laubbäume, nur angedeutet in den südlichen Gegenden und tiefen Thälern, characterisirt durch die immergrüne Steineiche und den Oelbaum, den Buchsbaum, den Terpenthinbaum und die eingewanderten Cactus. Die 2te Region: Kastanien, umfasst einen Gürtel von 1500 F., der in den Hauptthälern des Südens bis Schlanders und Brixen hinaufgeht. Die 3te Region: Föhren, umfasst die Hauptthäler des Nordens und dessen tiefere Seitenthäler, im Süden bekleidet sie in der Höhe von 2 — 3000 Fuss die Gebirgsseiten. Die 4te Region: Buchen, erstreckt sich von 3 — 4000 Fuss bis zu 5000 Fuss oder einige hundert Fuss höher, wo auch zugleich die Grenze der Getreidekultur. Die 5te Region: Fichten, erhebt sich im Norden bis zu 5000 Fuss und auch wohl höher, in ihr geht die Lärche im Norden nicht über 4500 Fuss, in Südtirol ist sie aber der höchstgehende Nadelbaum bis zu 5500 Fuss. Die Eibe und der Sewenbaum gehören ebenfalls hierher. In der 6ten Region, der Alpsträucher, erscheint das Krummholz, die Alpenrosen, und erstreckt sich deren Grenze bis zu 6000 und 6500 Fuss. Die 7te Region, der Alpkräuter, hört mit 7800 bis 8200 Fuss, an der Grenze des ewigen Schnees, auf, und hier wachsen selbst die strauchartigen Pflanzen in kurzen, dichten Rasen, und weder Gräser, noch Flechten werden hier irgendwo vorherrschend, wie dies in den nordischen Gegenden der Fall ist. Die 8te oder Schneeregion zeigt nur noch einzelne blühende Pflanzen und Moose und Flechten, wo der Boden oder das Gestein von Eis und Schnee frei bleibt. Ueber das Vorkommen spricht dann der Verf. mit einigen Worten, die Bodenbeschaffenheit und die Gebirgsart, so wie die Cultur berücksichtigend. Dass drei der von Schouw angenommenen, 22 pflanzengeographischen Reiche in Tirol zusammentreffen, gebe Tirol solchen Reichthum und Abwechslung in seiner Pflanzenwelt.

Verzeichniss

der Schriftsteller, deren Werke oder Abhandlungen angezeigt sind.

Agardh, J. G. 118.
Areschoug 72. 3. 5.
Arrhenius 73.
Avé-Lallemant 154.

Bartling 102.
Berchtold, v. 340.
Bertoloni, A. 251. 2. 334. 8. 9.
Bertoloni, J. 254. 334. 5.
Bianconi 264.
Biasoletto 220.
Bischoff, G. W. 256. 317.
Blanco 1.
Bosch, van den 125.
Brunner 89.
Bunge 98.

Comi 338.
Contri 334. 9.
Corda 342.

Dietrich, A. 116.
Dolliner 343.
Dozy 126.
Düben, v. 74. 9.

Elsner 207. 8.
Endlicher 86. 7. 97. 246.

Fenzl 227.
Fieber 340. 2.
Fiorini-Mazzanti 263.
Fischer, F. A. L. 154.
Fries, El. 70.

Girard, de 323.
Godron 320. 1.
Goeppert 204. 5. 13. 5. 8.
Goldmann 80.
Gozzi 339.
Grabowski 206. 14. 5. 8.
Grisebach 91.

Hall, van, 121. 2. 6.
Harting 122. 5.
Hartig 284. 319.
Heufler, v. 344.
Heynhold 89. 90.
St. Hilaire, A. 177. 8. 238. 322. 3.
Hoeven, van der 118.
Hoffmann, J. F. 120. 1. 3.
Hoffmannsegg, v. 227. 67.
Holl 89.
Hooker 324.
Humboldt 92.

Jaubert 143.
Junghuhn 123. 7.

Karelin 289. 92. 3. 309. 11. 4.
Kirilow 289. 93. 309. 11. 4.
Korthals 119.
Krause 211.
Kunze 95. 6. 106. 343.

Laestadius 79.
Lindblom 75.
Link 225.
Loudon 324.

Matzek 207.
Meerbeeck 245.
Meneghini 226.
Meyer, C. A. 154.
Miquel 120.
Moris 114.
Mücke 211.
Mulder 120.

Naegeli 152.
Nilsson 73.

Oschatz 215.

Paolini 333. 9.
Parlatore 259. 61.
Petermann 85.
Polstorff 326.

Reichenbach, L. 221. 47.
Rengius 69. 70.
Rhode 318.

Säve 77.
Sailer 83.
Santagata 336. 9. 40.
Schagerstroem 78.
Schauer 203.
Schlechtendal, v. 103.
Schleiden 223.
Schmalz 318.
Scholz 206.
Schomburgk 92.
Schreibers, v. 97.
Schrenk 148.
Sillén 68.
Sontheimer, v. 248.
Spach 143.
Splitgerber 122. 4.
Stupper 84.

Tenore 255.
Thedenius 68. 74.
Trautvetter, v. E. Ch. 290. 316.
Trautvetter, v. E. R. 105.
Turczaninow 292. 4. 312.

Visiani, de 112.
Vriese, de 118. 9. 24. 5.
Vrolik 124.

Wahlenberg 77.
Ward 201.
Wenderoth 110.
Wessen 74.
Wiegmann 326.
Wimmer 203. 6. 9. 66.

Uebersicht der angezeigten Werke.

Pflanzenkunde der Vorwelt.

Rhode Gedrängte Uebers. d. Revolut. d. Erdkruste 318.

Pflanzenkunde der Mitwelt.

1) *Hülfsmittel für dieselbe:*

A) *Handbücher:* v. Düben Handbok i Vextr. naturl. Familjer 79. — Goldmann Grundr. d. Bot. 80. — Petermann Taschenb. der Bot. 85. — Schleiden Grundzüge d. wissensch. Bot. 223. — A. St. Hilaire Leçons de Botanique 287. — Bischoff Handbuch d. bot. Terminologie u. Systemkunde 256. 317.

B) *Botanische oder Botanisches enthaltende Zeitschriften:* Lindblom Bot. Notiser 75. — Denkschr. d. k. b. Gesellsch. zu Regensburg 93. — V. d. Hoeven en De Vriese Tydschr. v. natuurl. Geschied. en Physiol. 118. — Uebers. d. Arb. u. Veränd. d. schles. Gesellsch. f. vaterländ. Cult. 202. — L'Occhio. Giorn. d. science etc. 259. 60. — Bull. d. l. soc. imp. d. Natural. de Moscou 288. — Hooker The London Journ. of Botany 324. — Das Inland. Eine Wochenschrift 328. — Rendiconto d. sess. dell' Accad. di Bologna 333.

C) *Botanische Bücherkunde u. alte Schriftsteller:* Meerbeek Rech. hist. et crit. sur R. Dodoens 245. — Wimmer Theophrasti Eresii Opera 266.

D) *Sammlungen:* Thedenius et Sillén Musci Suec. exs. 68. — Rengius et Fries Hb. norm. pl. Suec. 69. — Areschoug Algae Scand. exs. 72. — Rabenhorst Fl. Germ. exs. Cryptog. 258.

2) *Pflanzenphysik:* Laestadius loca parall. s. animadv. phys. bot. 78. — Link üb. d. Bildung d. festen Körper 225. — Bianconi di alc. movimenti nelle piante 264. — Hartig Neue Theorie d. Befrucht. d. Pfl. 284. — Wiegmann u. Polstorff Ueber d. anorg. Bestandth. d. Pfl. 326. — Corda über Spiralfaserzellen 342.

3) *Pflanzenbeschreibung:*

A) *Systemkunde:* Endlicher Genera plant. 86. — Id. Enchiridion bot. 87. — Reichenbach Herbarienb., Erklär. d. nat. Pfl.-Fam. 247.

B) *Wildgewachsene Pfl. im Allgem. betr.:* Schrenk Enum. plant. novar. 148. — A. Bertoloni Miscell. Bot. 251.

C) *Wildgewachsene Pfl. einer Gegend betr.* (Floren): Blanco Fl. d. Filipinas 1. — Thedenius Anm. om Herjedalens Veget. 74. — Wessen Pl. Cotyl. in paroec. Ostrog. Kärna 74. — v. Düben

Consp. Veget. Scaniae 74. — Säve Syn. Fl. Gothland. 77. — Schagerström pl. cotyl. paroec. Bro Roslagiae 78. — Sailer Die Fl. Oberöstreichs 83. — Holl u. Heynhold Fl. v. Sachsen 89. — Dietrich Fl. Regni Boruss. 116. — Jaubert et Spach Illustr. plant. orient. 143. — Reichenbach Fl. von Sachsen 221. — Fenzl Pug. pl. nov. Syriae et Tauriae occ. — A. Bertoloni Fl. Guatimalensis 252. — Flora Panormitana 343. — Dolliner En. pl. Austr. inf. 343.

D) *Cultivirte Pfl. betr.*: Del. sem. h. Dorpat. 98. — Ind. sem. h. Gotting. 102. — Ind. sem. h. Halens. 103. — Del. sem. h. Kioviens. 105. — H. Lips. sem. del. 106. 8. — Ind. sem. h. Marburg. 110. — Sem. h. Patavini 112. — Enum. s. h. Taurin. 114. — Ind. octav. s. h. Petropol. 154. — Preissverz. d. Orchid. im Gräfl. Hoffmannseggsch. Gart. 227. — Endlicher Cat. pl. h. Vindobon. 246. — Icones pl. h. Berol. 249. — Tenore Mém. sulle div. sp. e var. di Cotone colt. in Napoli 255. — Preissverz. d. Pfl. im Gräfl. Hoffmannseggsch. Gart. 267.

E) *Pflanzen einzelner Familien betr.*:

a) *Phanerogamen*: Arrhenius Mon. Rubor. Suec. 73. — Kunze Suppl. d. Riedgräser 96. — Nägeli d. Cirsien d. Schweiz 152. — Parlatori in nonn. Filaginis Evacisque sp. obs. 261. — Godron Essai s. l. Rénonc. 320. — Id. Quelq. obs. s. l. fam. d. Alsinées 321. — A. St. Hilaire et de Girard Monogr. d. Primulacées et Lentibul. d. Brés. mérid. 322. — Loudon Enc. of trees and shrubs 324. — Fieber d. Potamogeta Böhmens 343. — Die Rubiaceen Böheims 341. — Die Dipsaceen Böheims 341. — Fieber die Echien Böhmens 342.

b) *Cryptogamen*: Areschoug Symb. Algar. rar. Scand. 72. — Id. de Hydrodictyo 75. — Kunze Die Farrnkräuter 95. 343. — Agardh Algae mar. Mediterr. et Adr. 118. — Meneghini Alghe Ital. e Dalm. 226. — Fiorini-Mazzanti Specim. Bryol. Rom. 263.

4. *Pflanzengeographie*: A. St. Hilaire Tabl. géogr. d. l. végét. primitive de la prov. de Minas Geraes 327. — v. Heufler Die Ursachen d. Pfl.-Reichthums in Tirol 344.

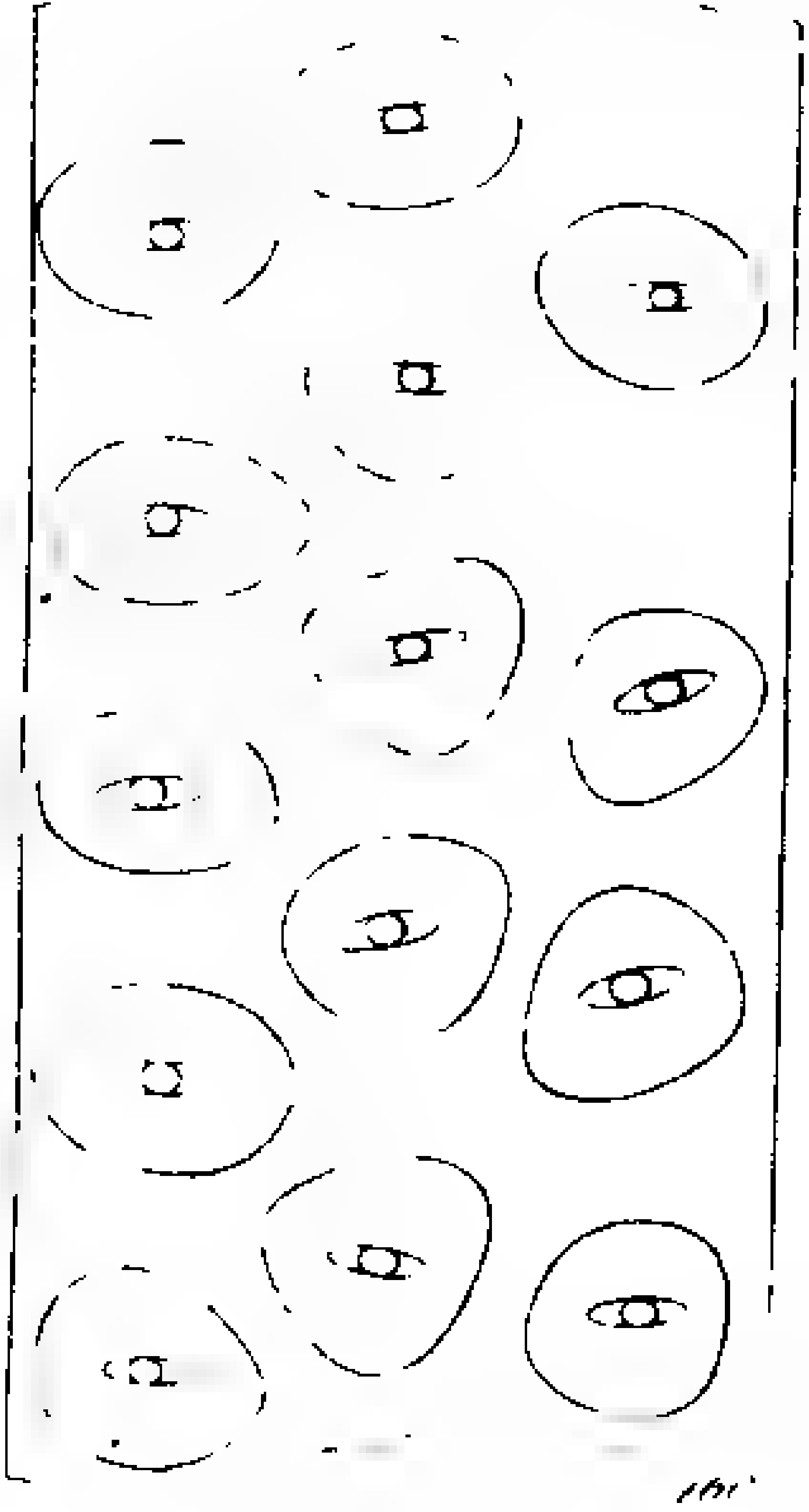
5. *Angewandte Botanik*: Stupper Med. pharm. Bot. 83. — v. Sontheimer Gr. Zusammenstell. d. einf. u. zusammenges. Heil- und Nahrungsmittel v. Ebn-Baithar 248. — Scholz Anl. z. Kenntn. u. Anwend. eines neuen Ackerbausyst. 318. — Hartig Lehrb. d. Pflanzenkunde in ihrer Anwend. für Forstwirthschaft 319.

6. *Vermischtes, Bezug auf Pflanzen habend*: Schreibers u. Endlicher C. Linnaei epistolae ad N. J. Jacquin 97. — Ward on the growth of plants in closely glazed cases 201. — Reichenbach Herbarien-Etiketten 221.

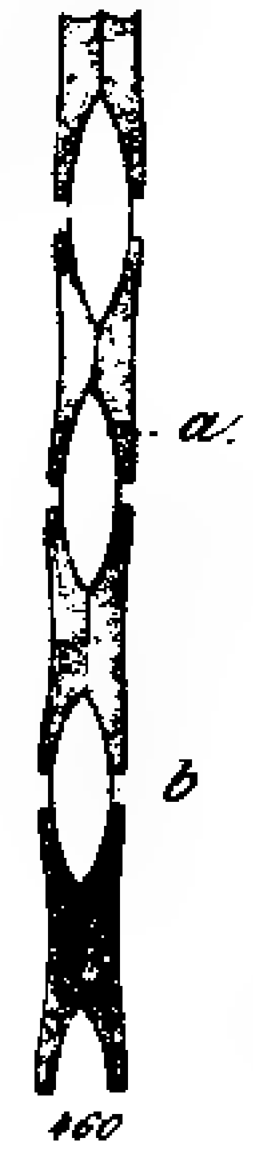
Linnaea XVII

Tab I.

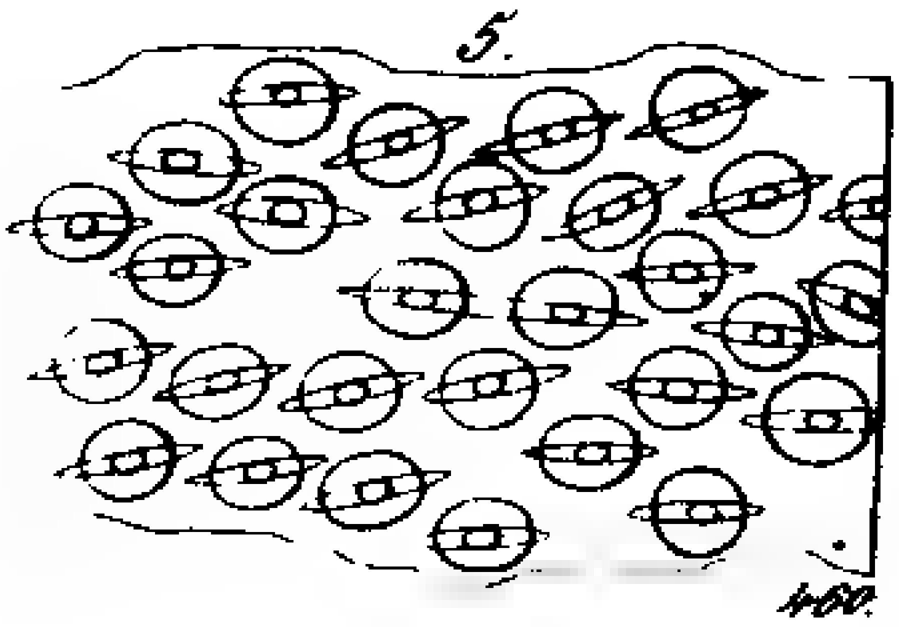
1.



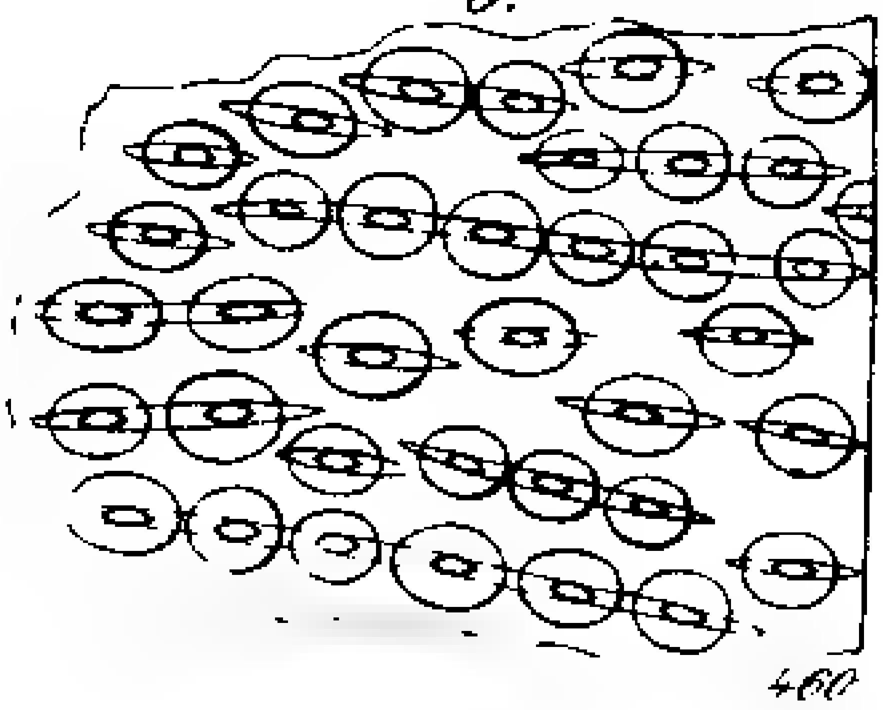
2.



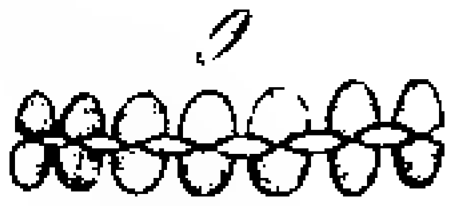
5.



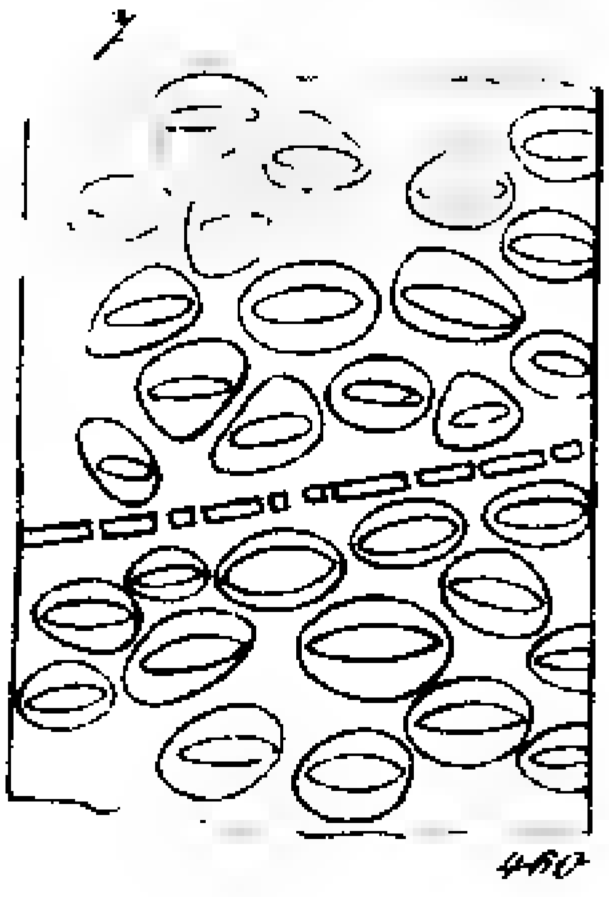
6.



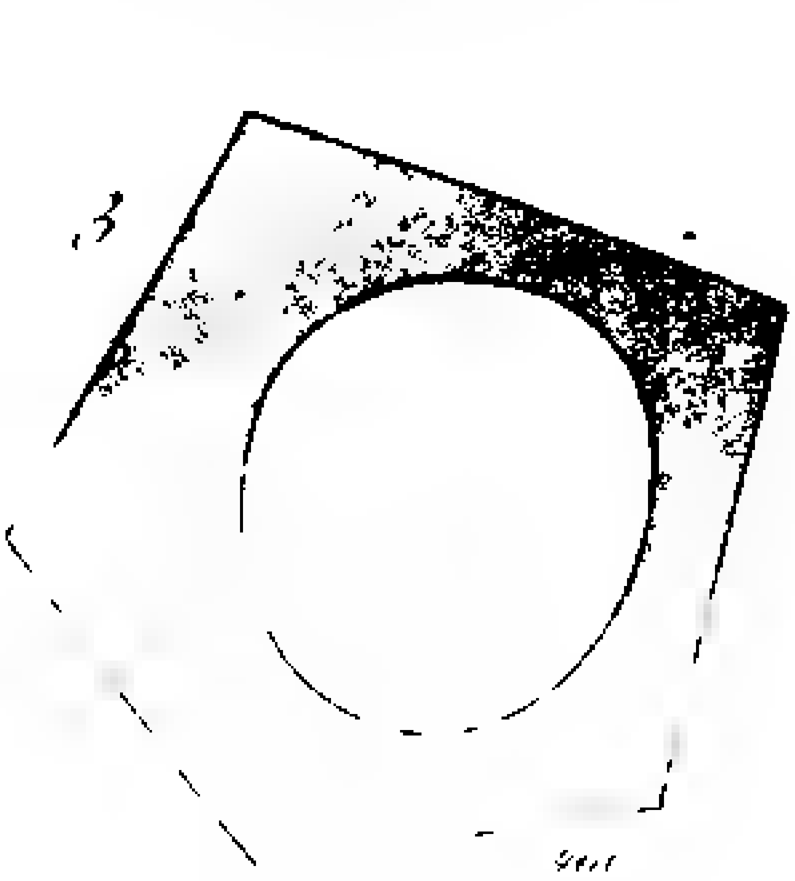
9



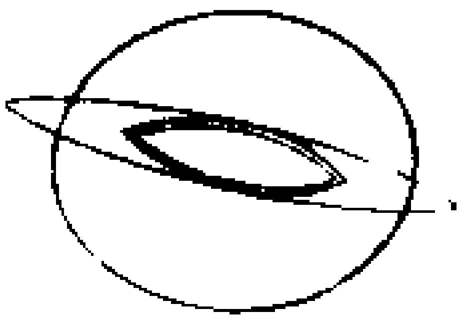
7



3



8



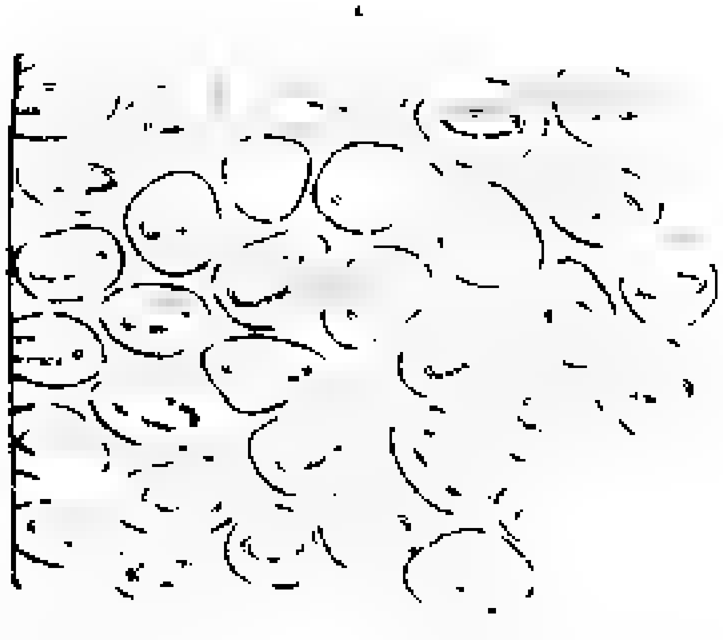
10

13

4

11

12



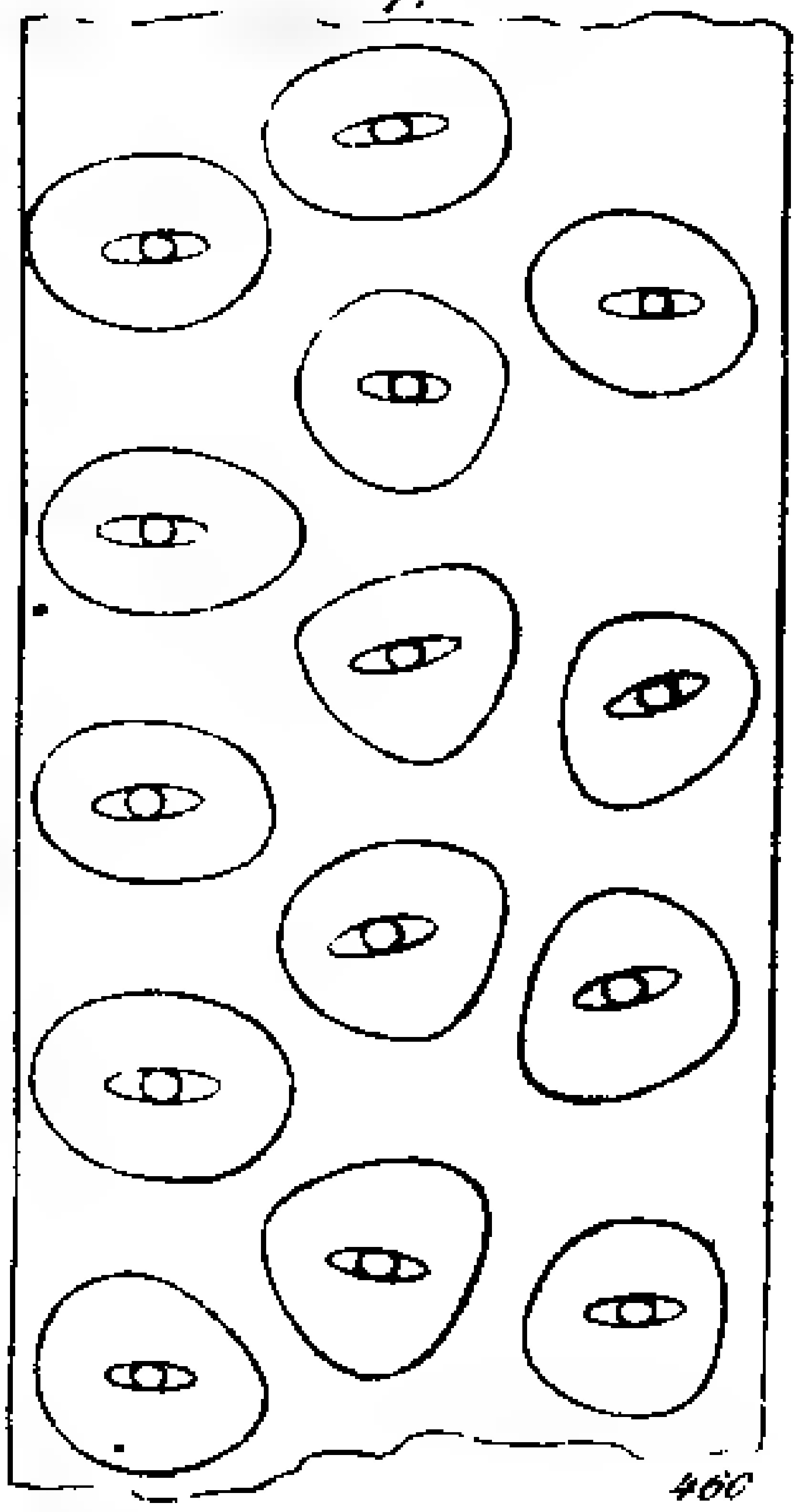
14

Hugo Mohl sc.

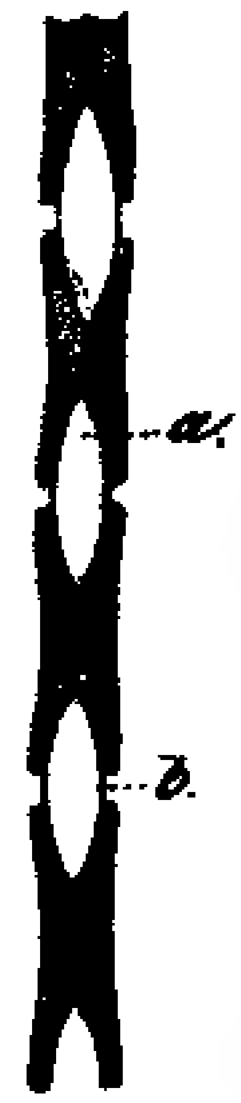
[illegible] lith.

Linnaea XVI. Tab. I.

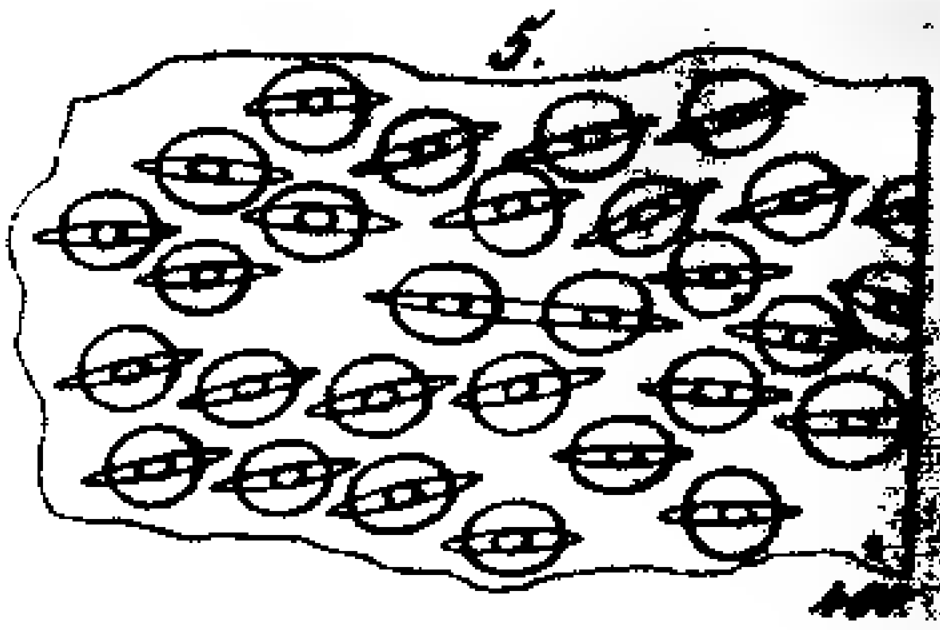
1.



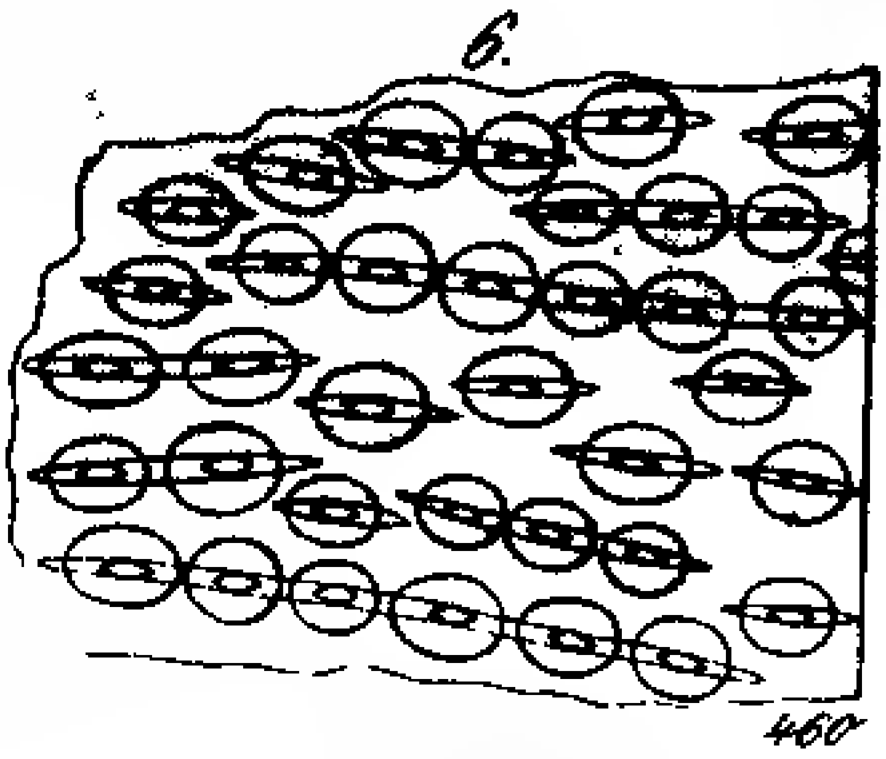
2.



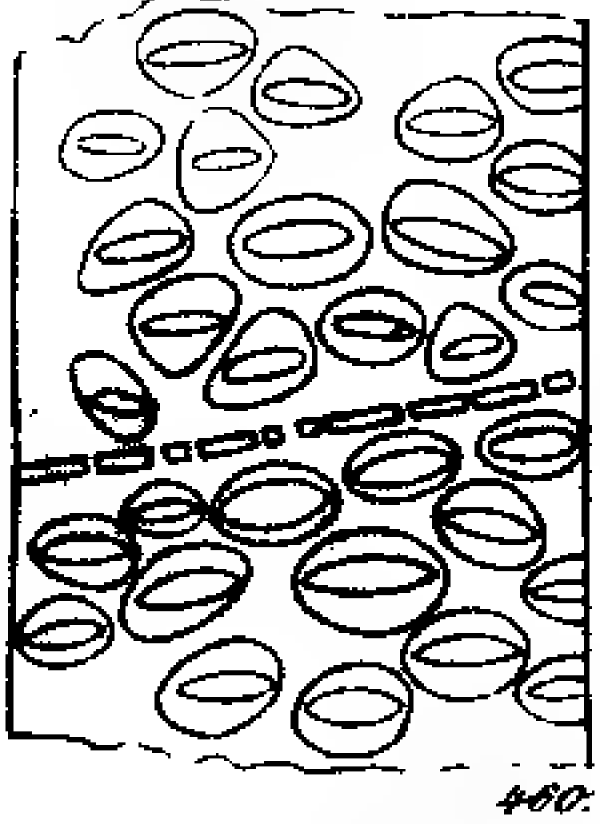
5.



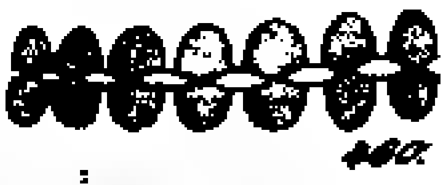
6.



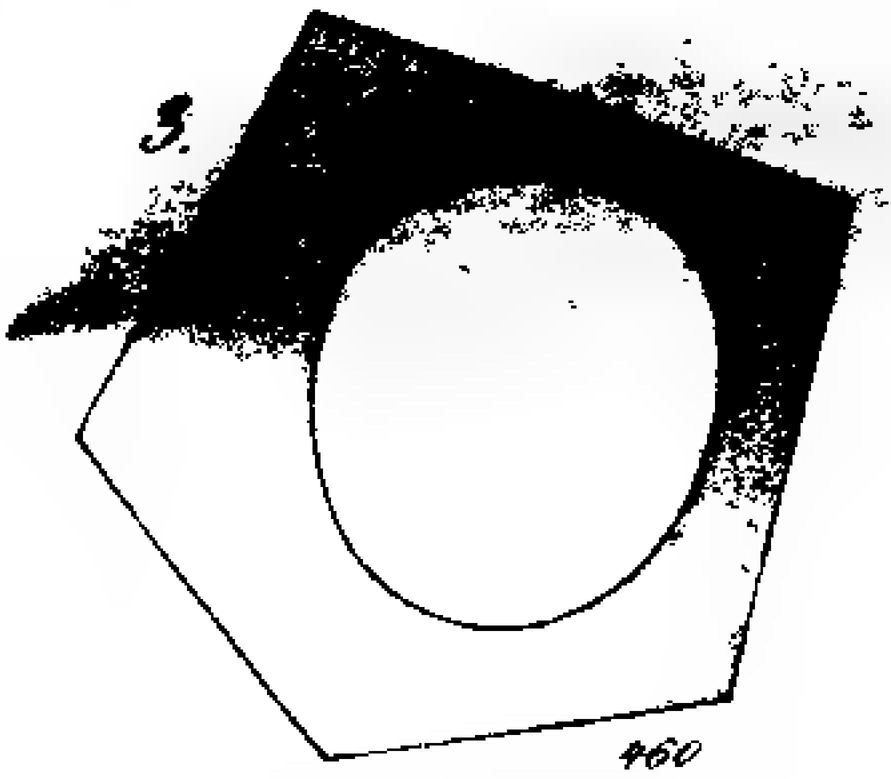
7.



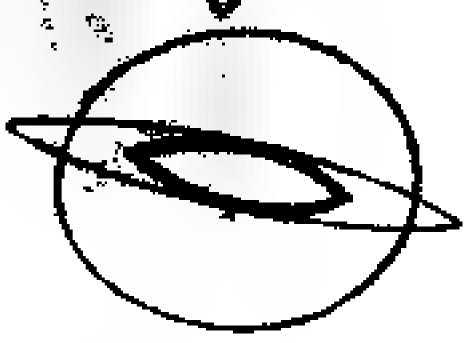
9.



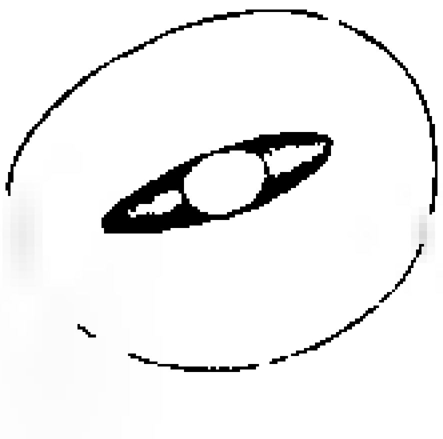
3.



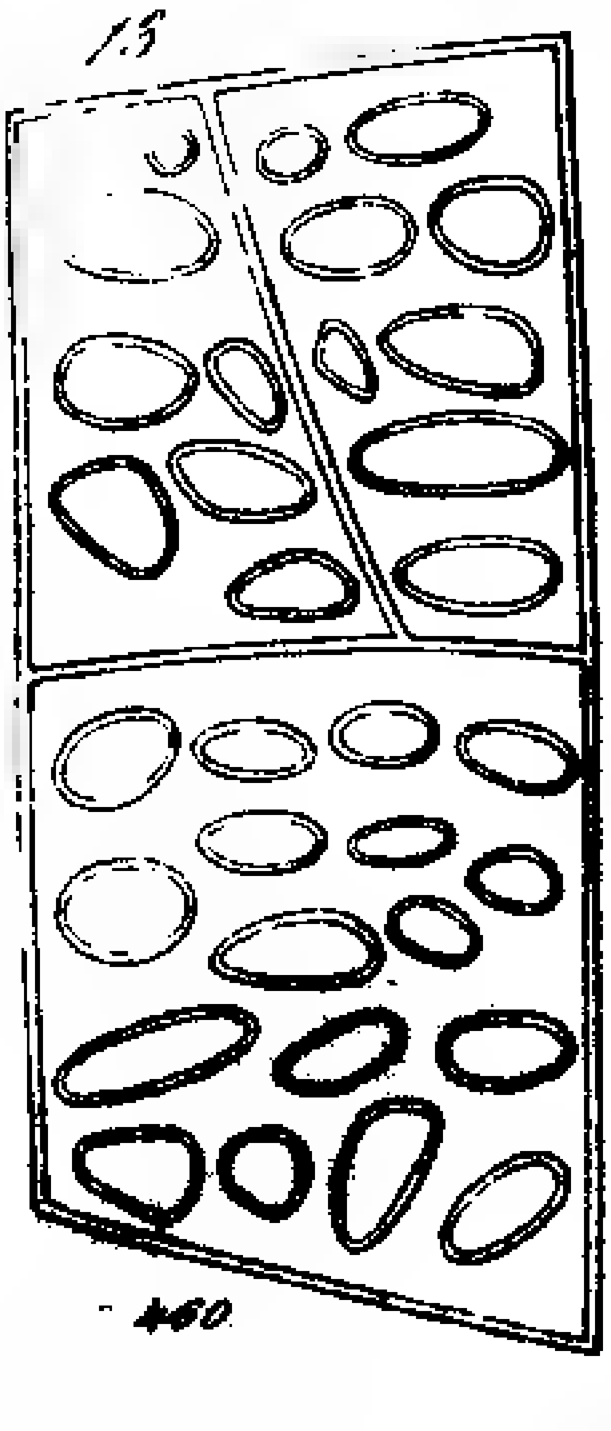
8.



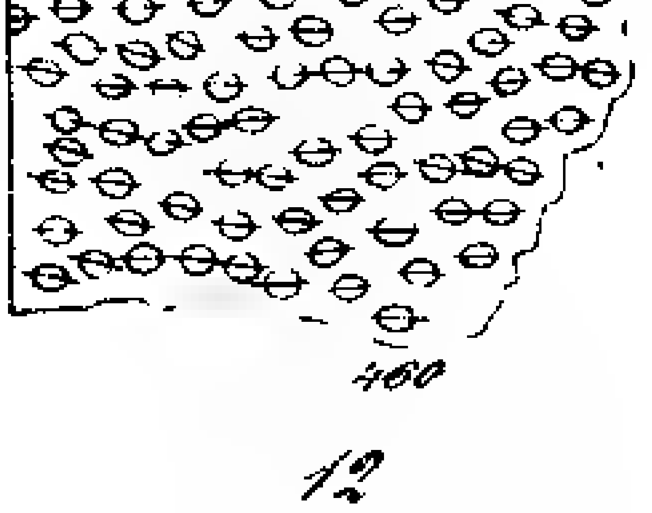
4



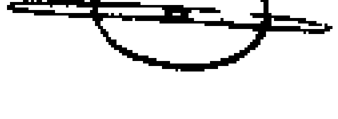
13.



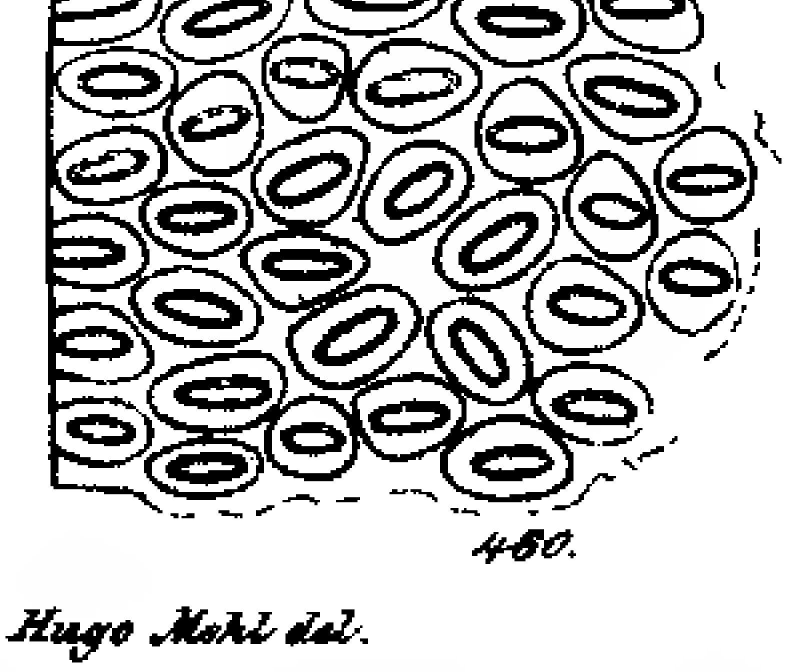
10.



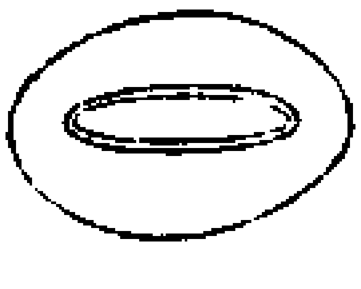
11.



12.



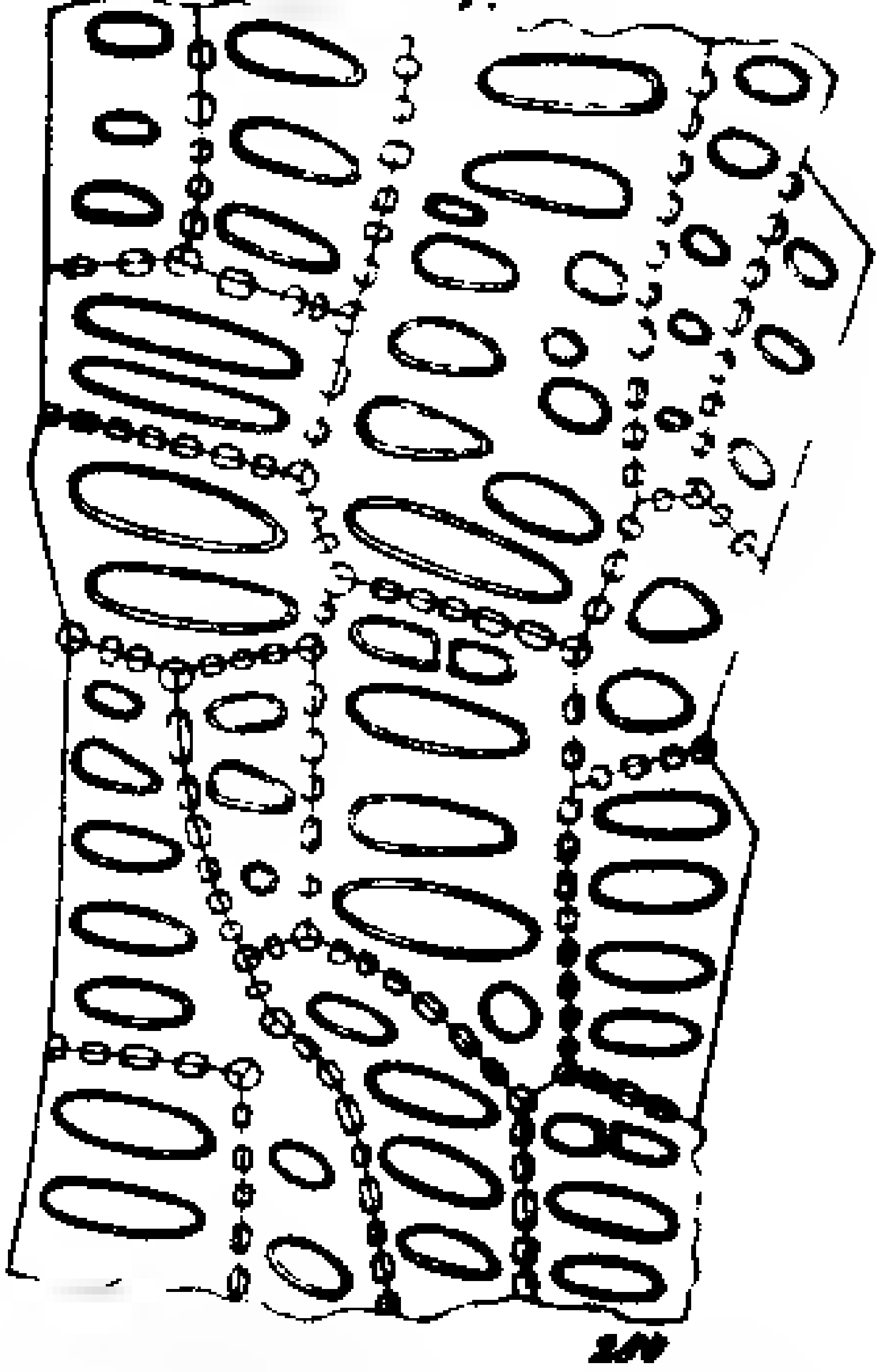
14.



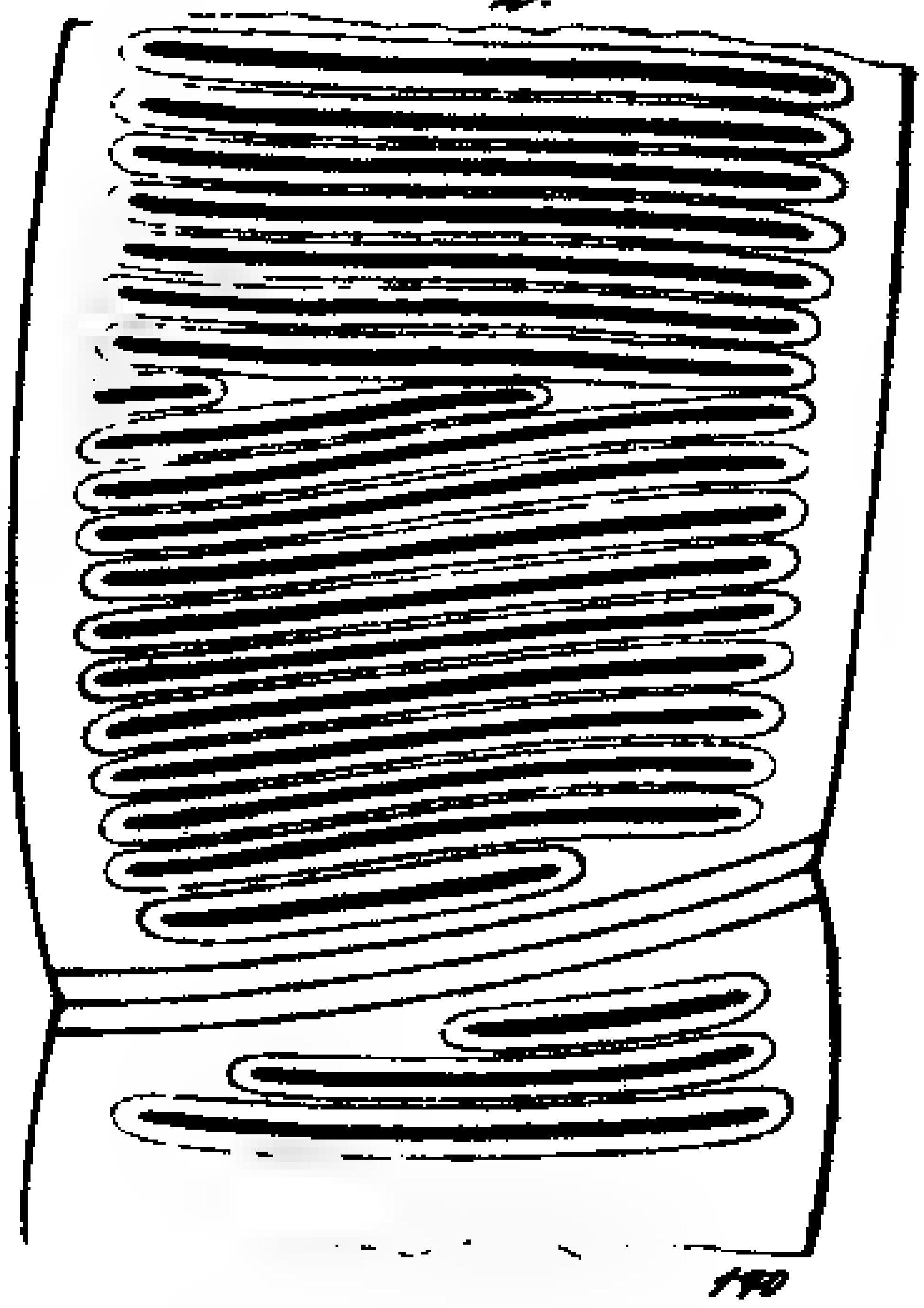
Hugo Mohl del.

C F Schmidt lith.

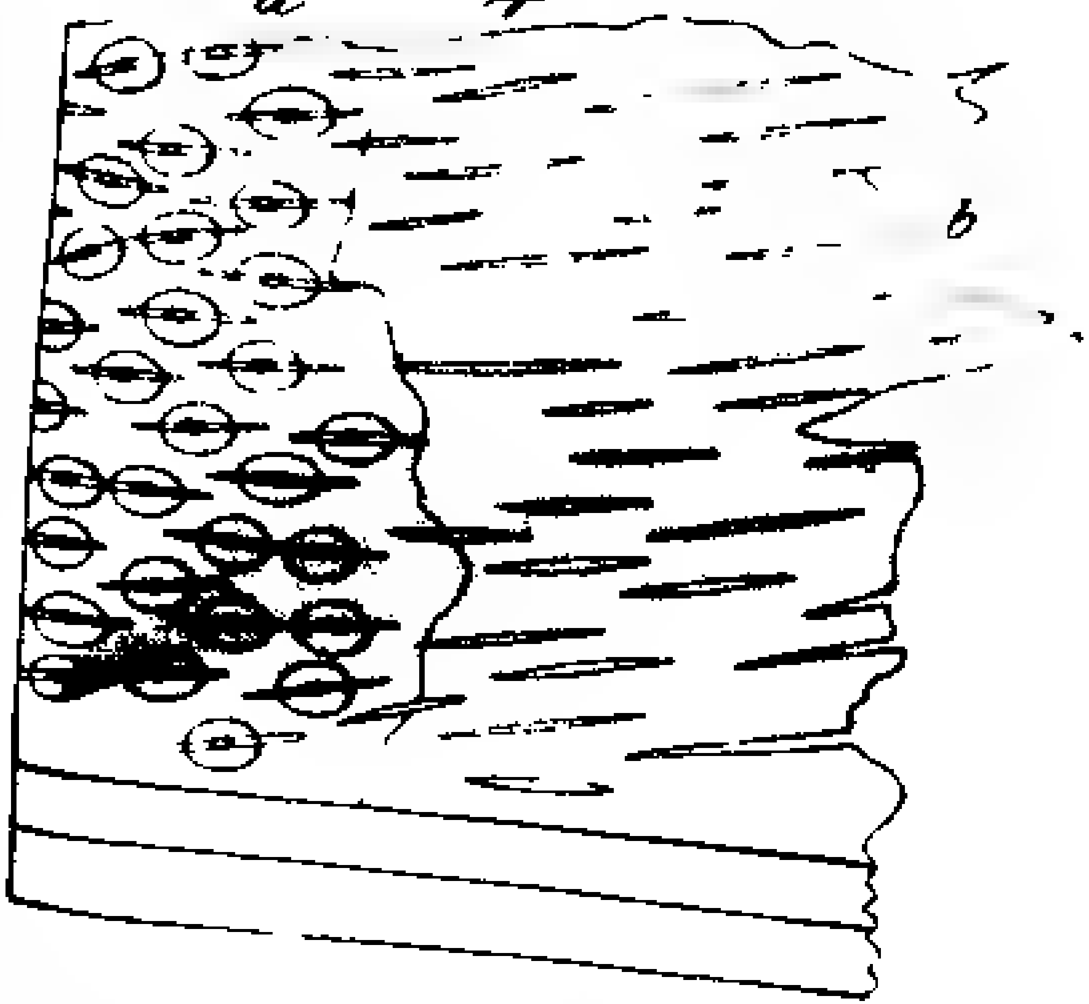
1.



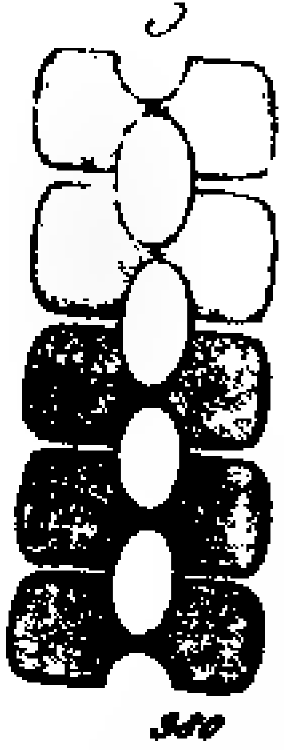
2.



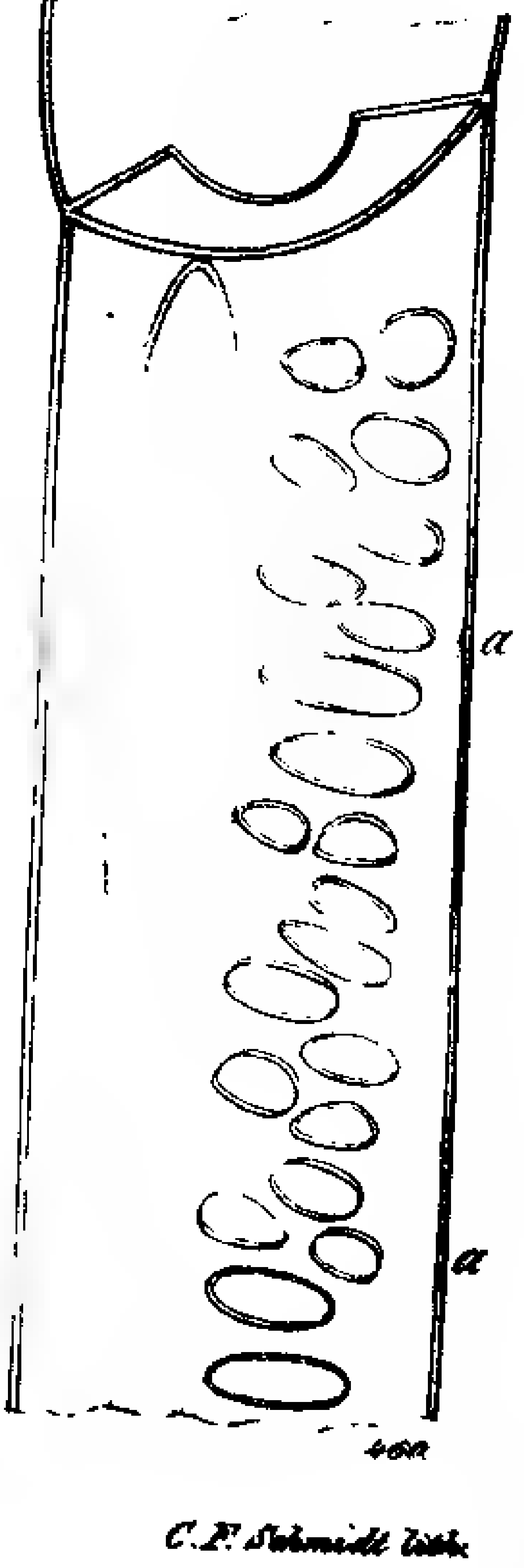
4



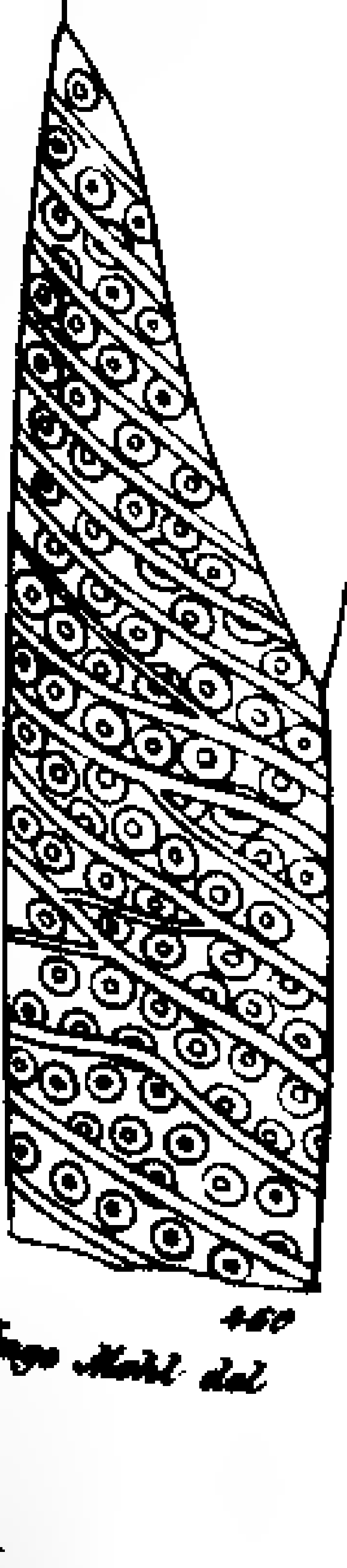
3



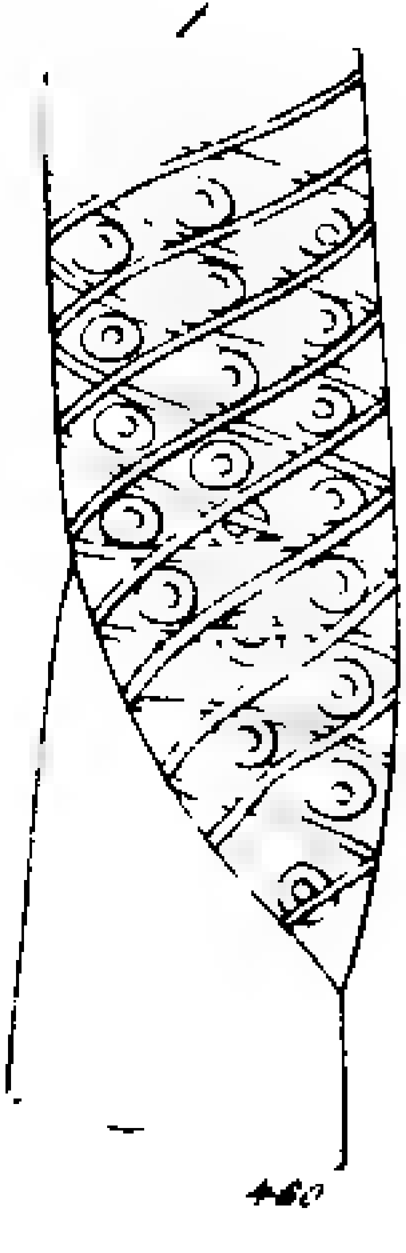
5



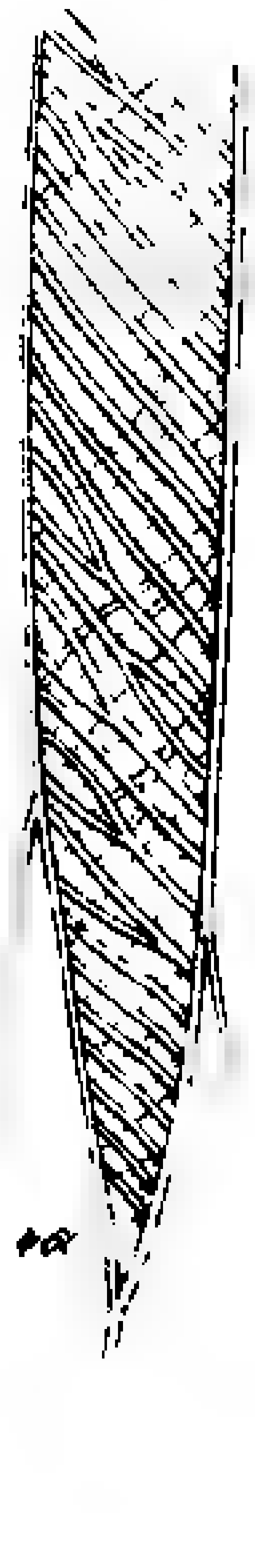
6



7



8



Hugo Mohl del.

C. F. Schmidt lith.

Fig. I.

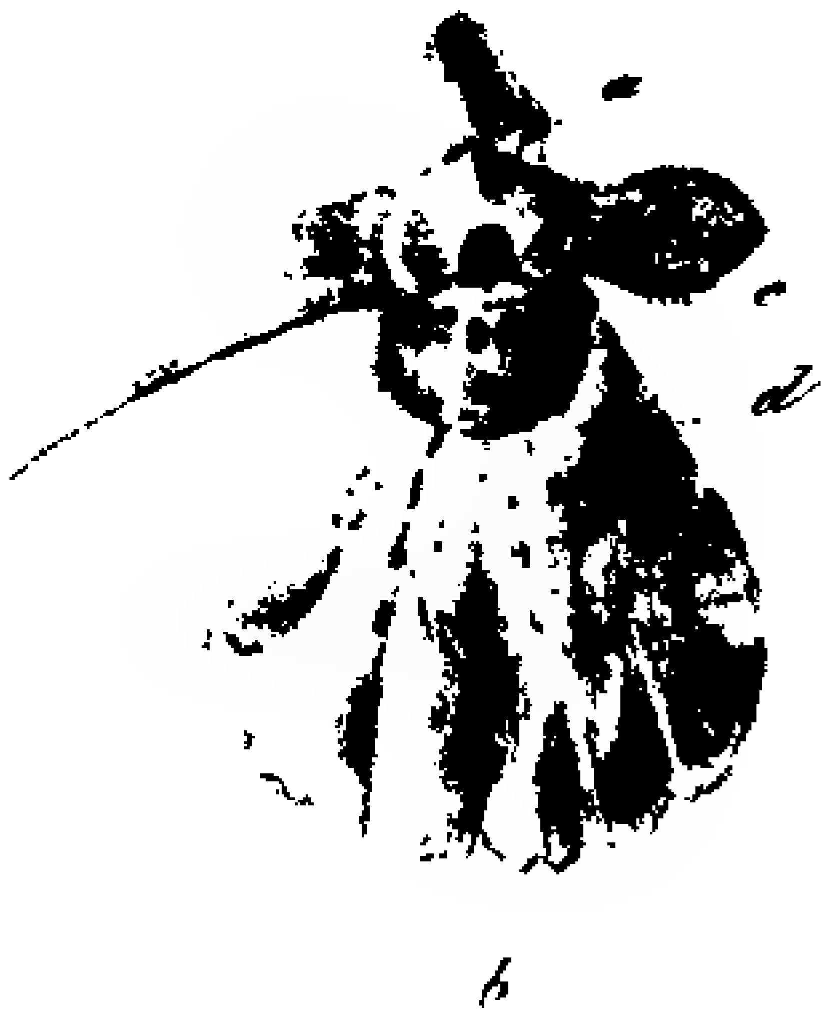
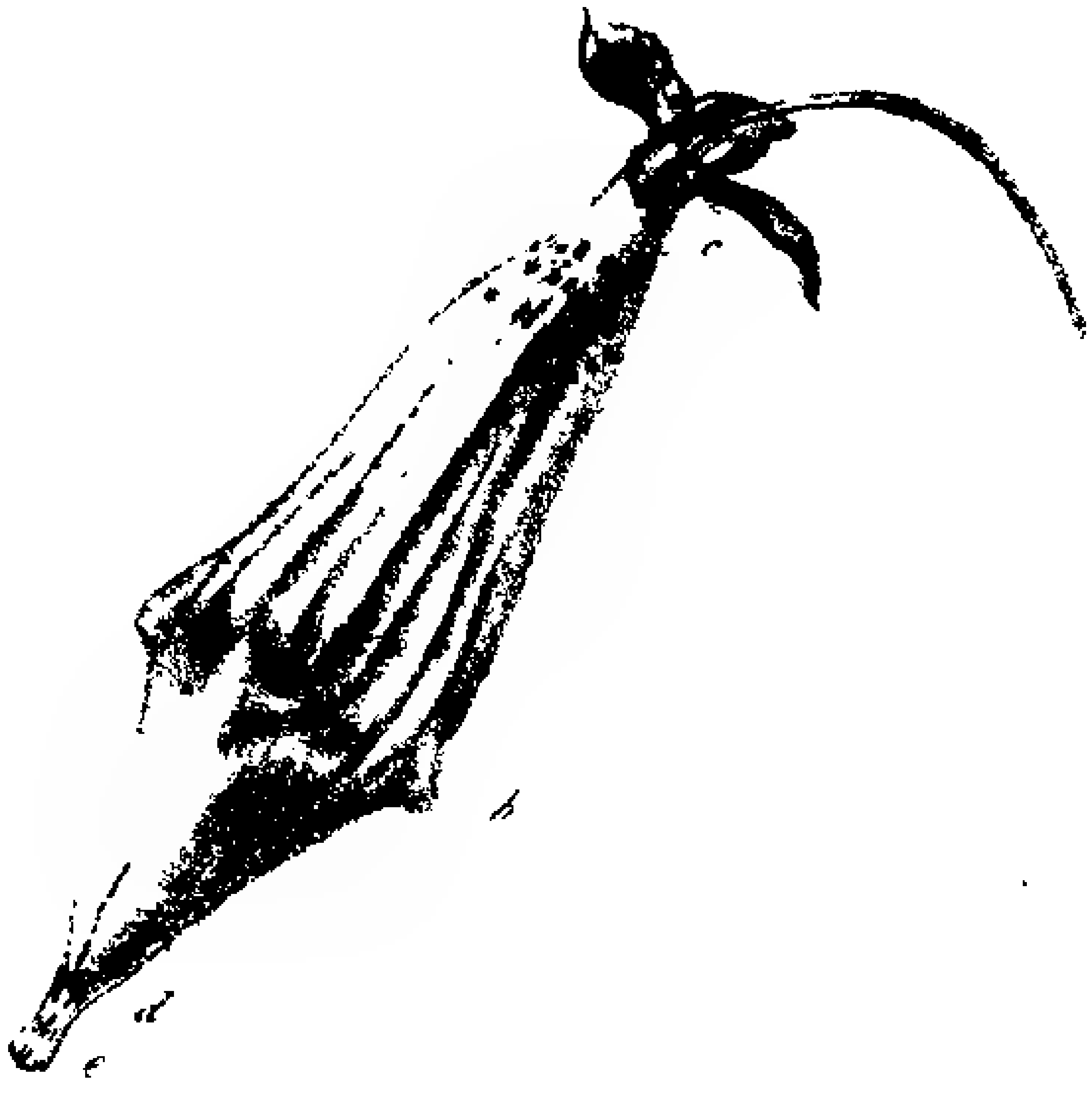


Fig. II.



Linnaea XII. Taf. [illegible]

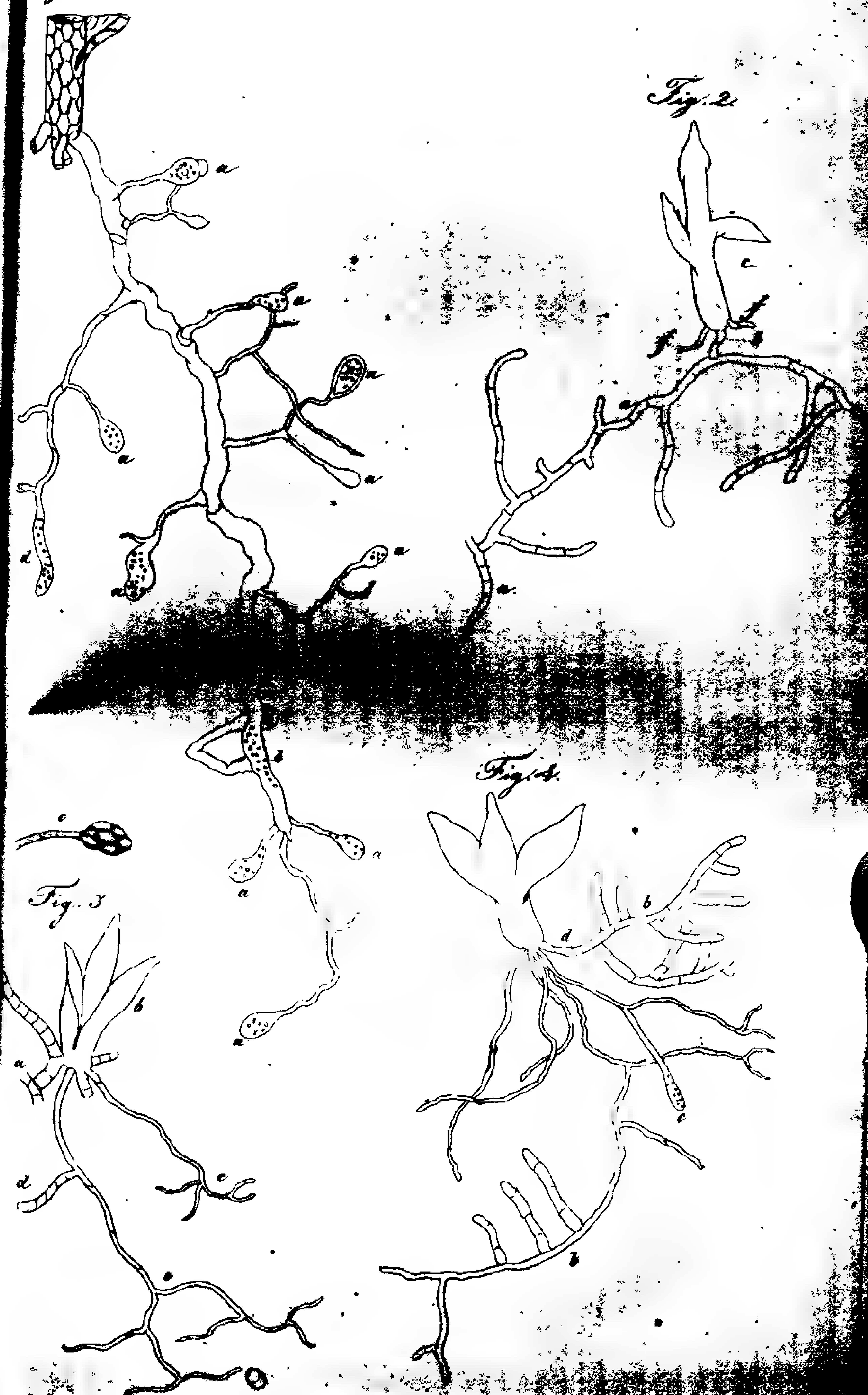


Fig. 1
a
a
a
a
a
a
a
d
b
c
a
a
a
Fig. 2
c
f
f
a
a
Fig. 3
b
a
d
c
Fig. 4
b
d
c
b

Fig. 1

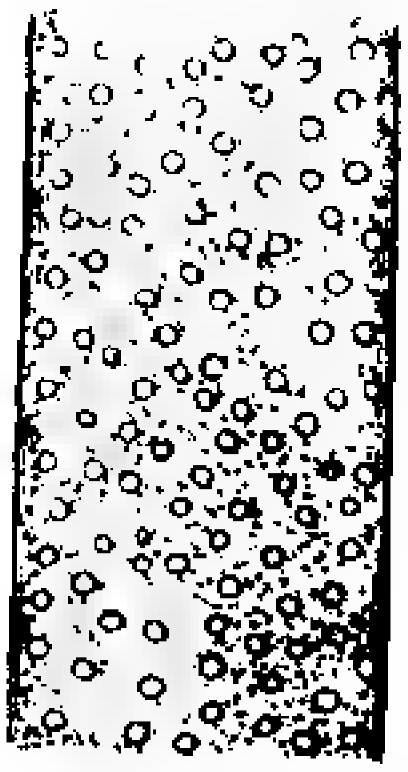


Fig. 2.

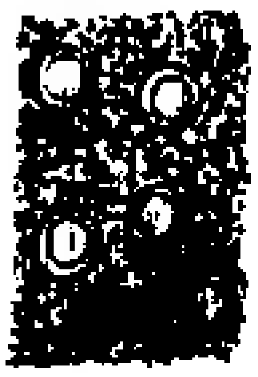


Fig. 3.

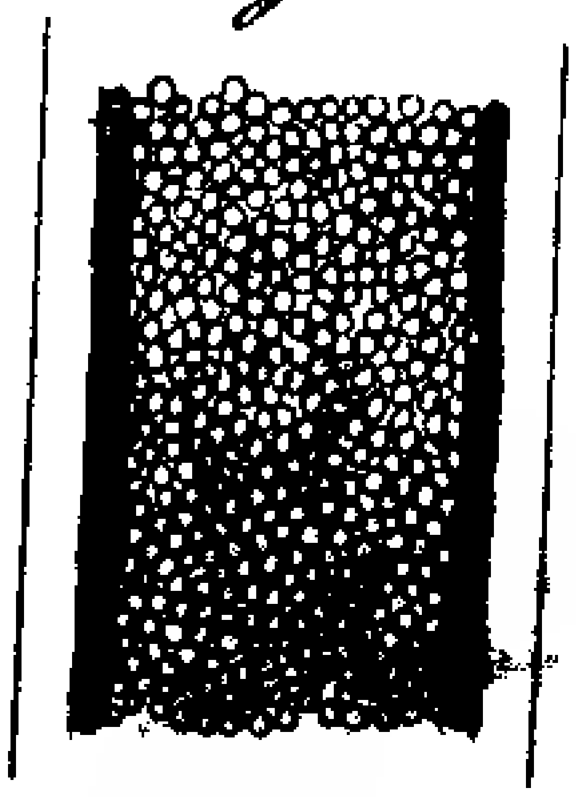


Fig. 4.

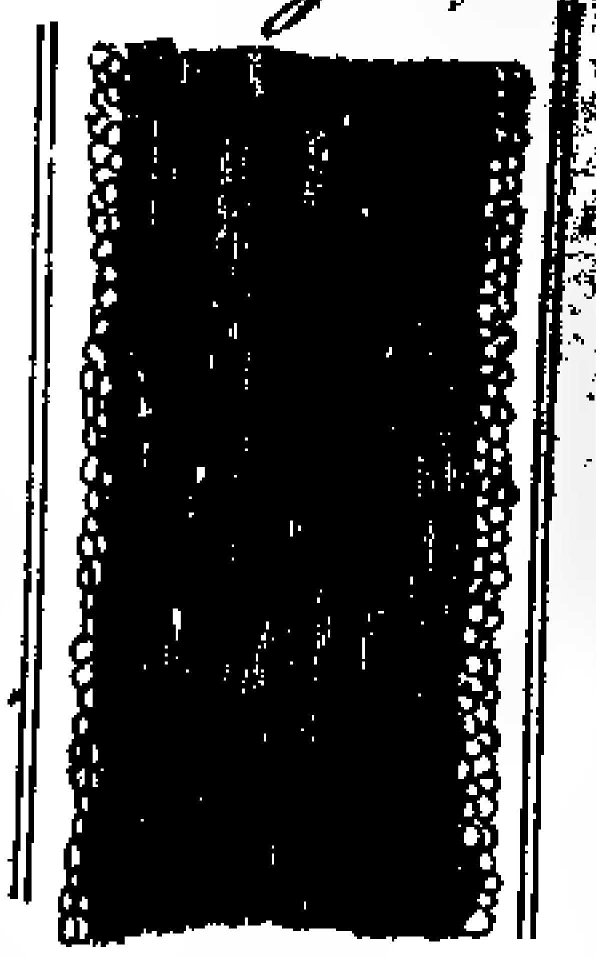


Fig. 5. 200

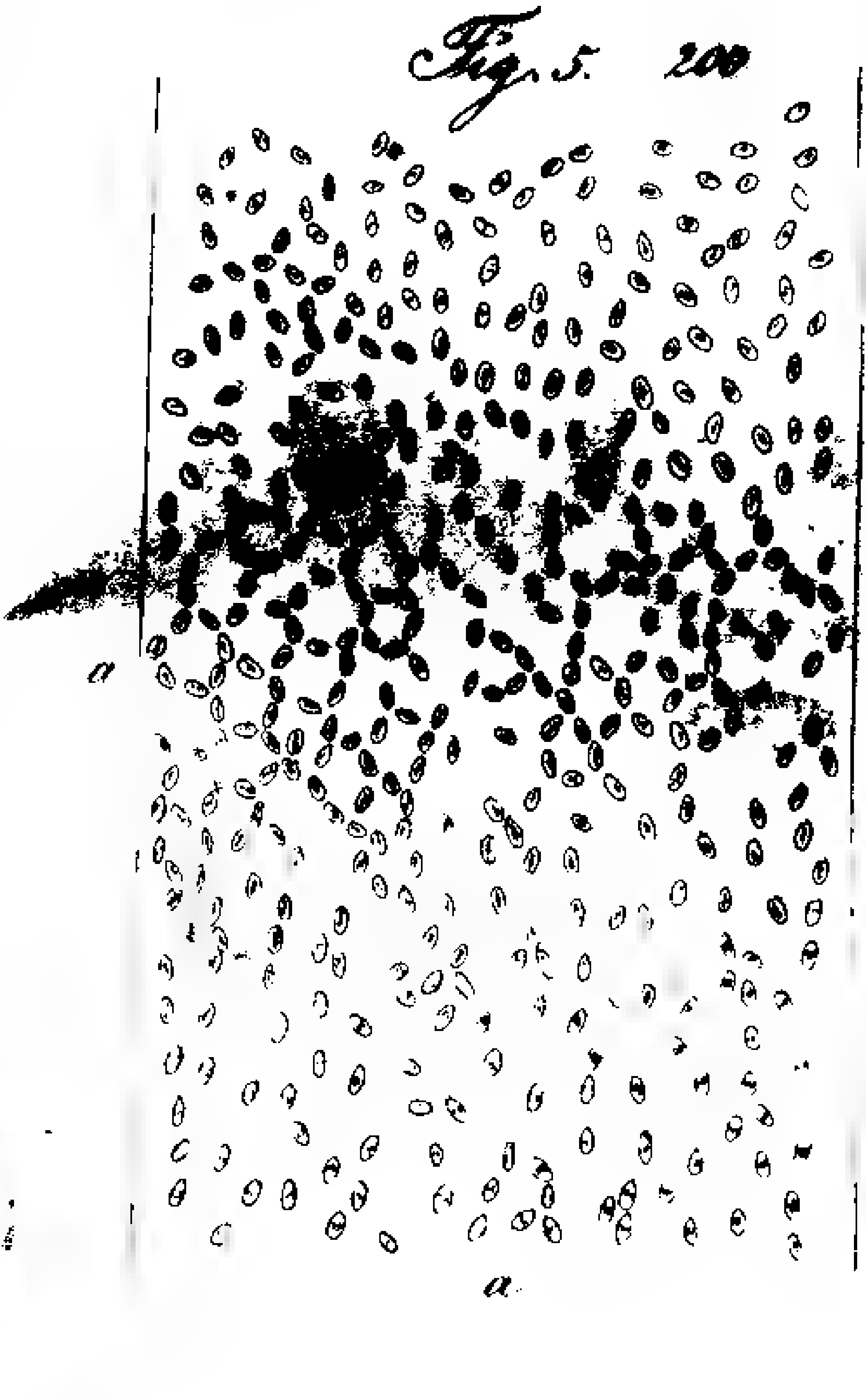


Fig. 7.

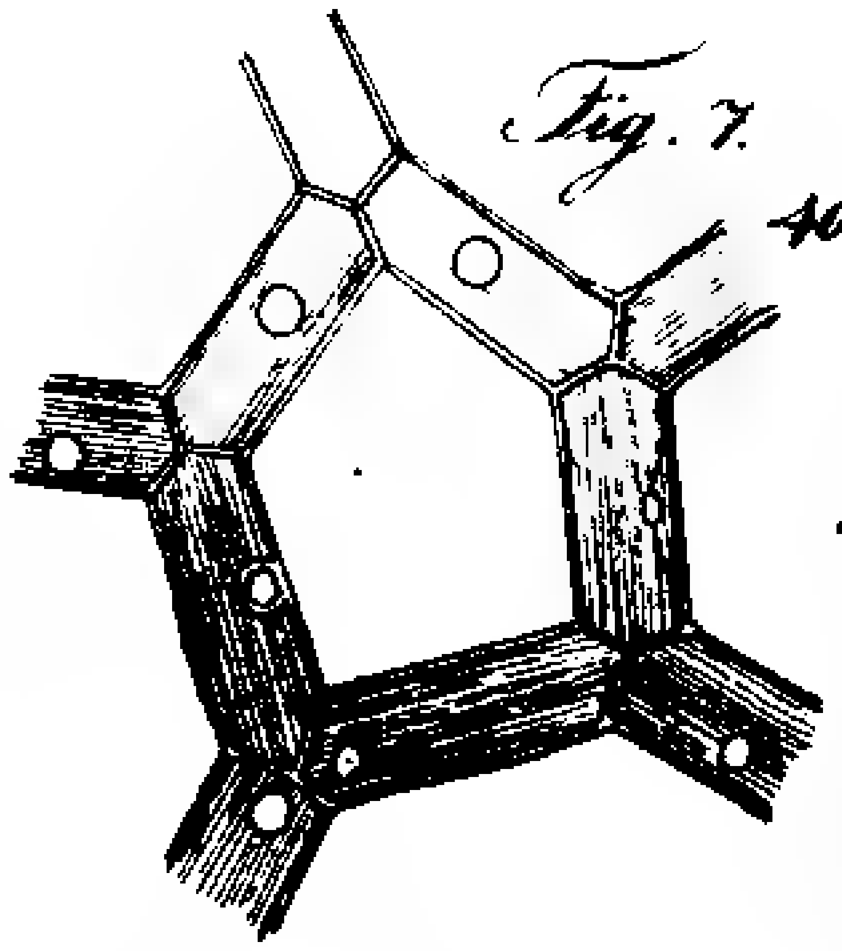


Fig 8

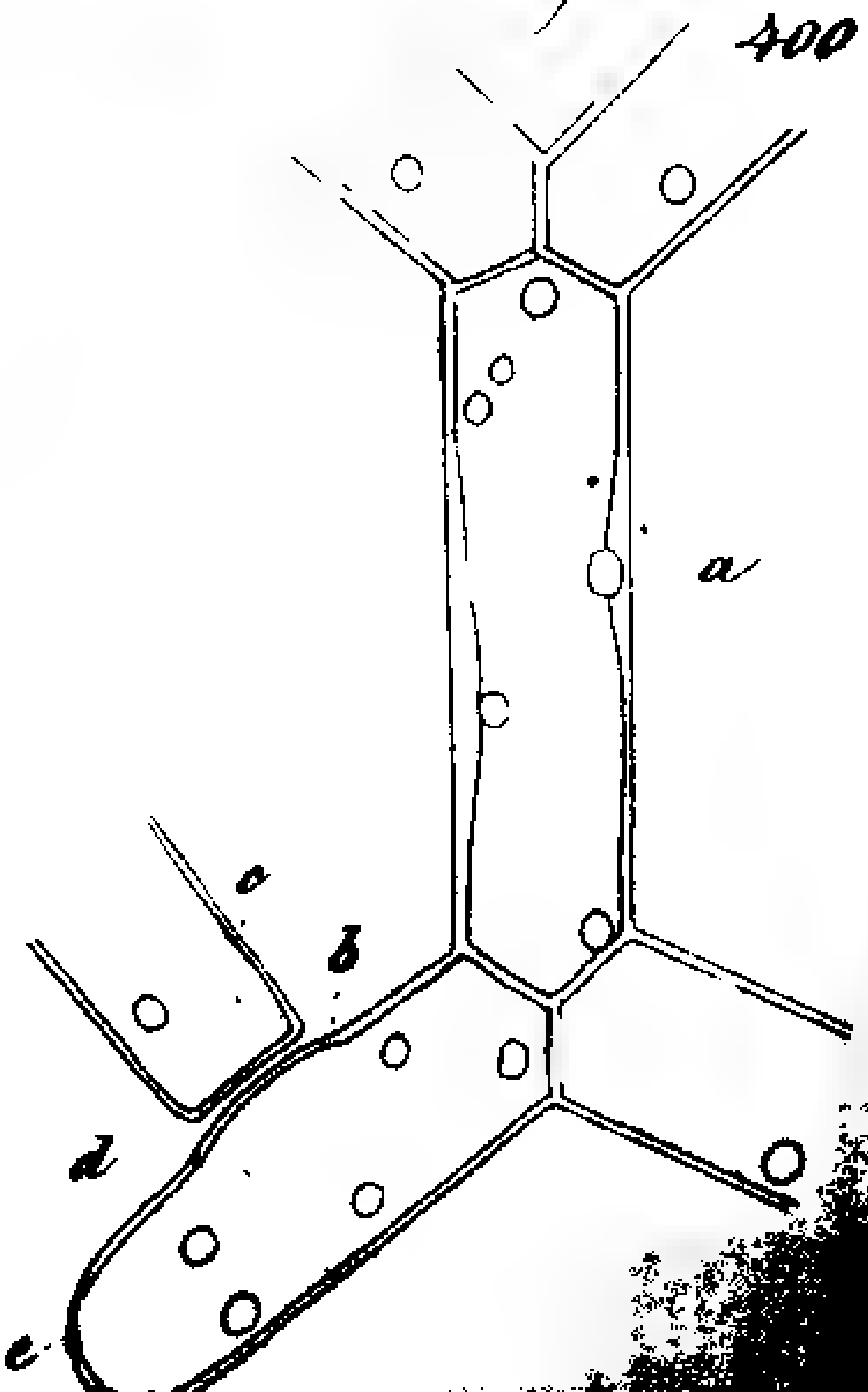
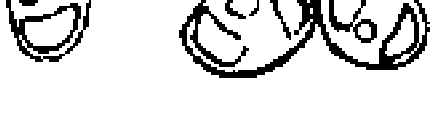


Fig. 6.



J. E. Areſchoug del.

Fig 1

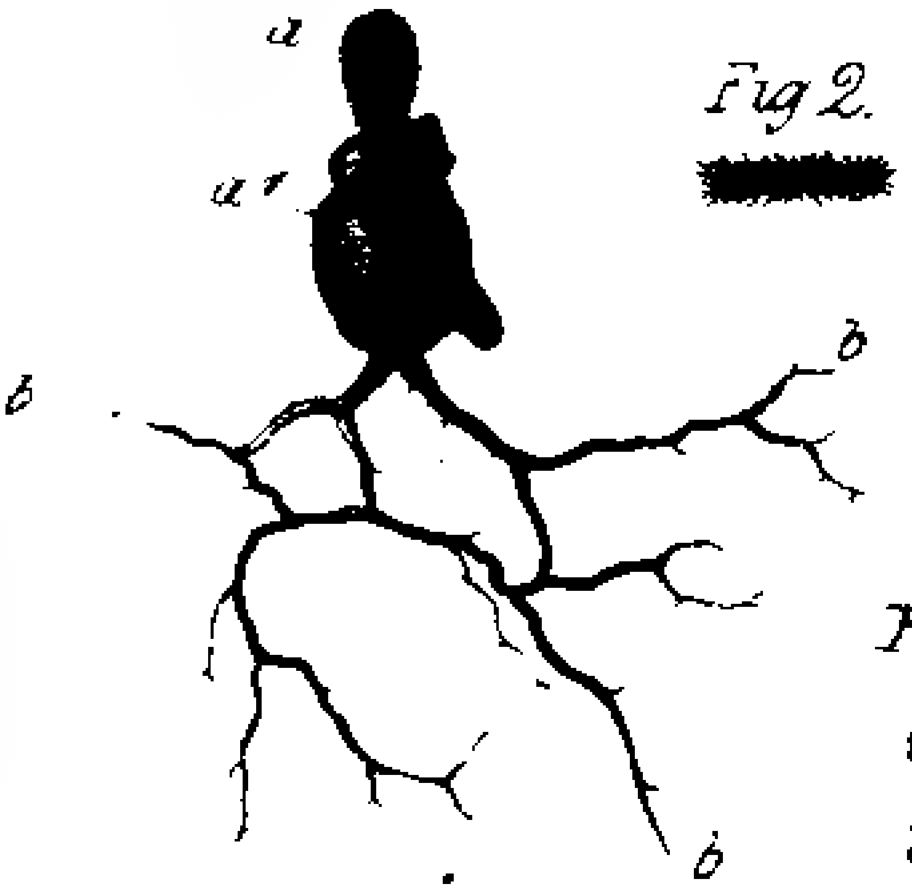


Fig 2.

Fig 3

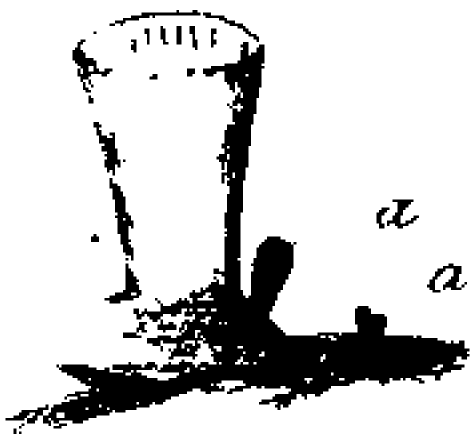


Fig 4

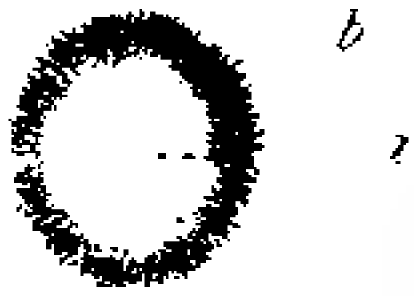


Fig 5

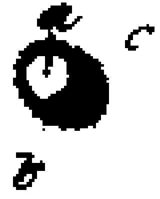


Fig 5¹

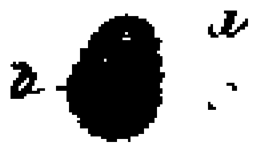


Fig 6.

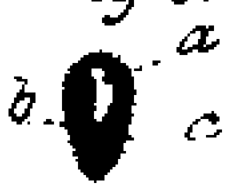


Fig 7

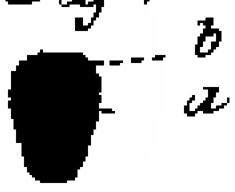


Fig 8

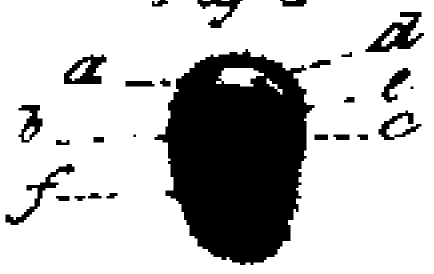


Fig 9

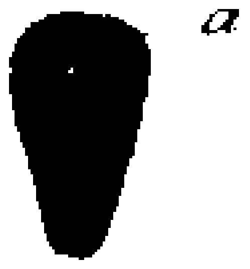


Fig 10

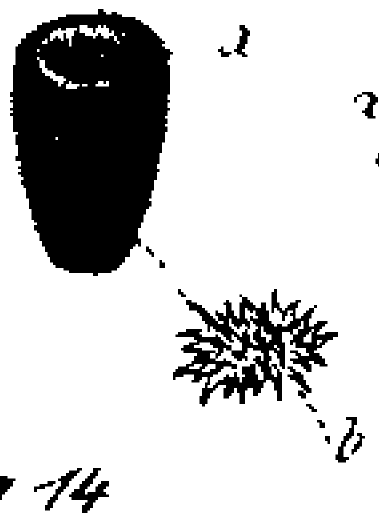


Fig 11

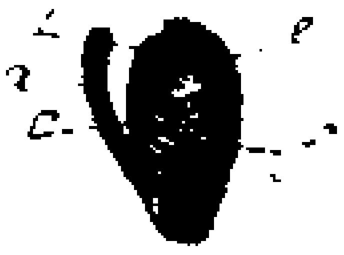


Fig 12

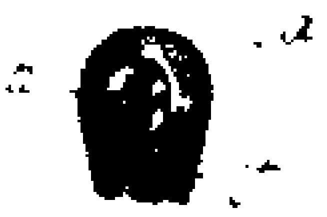


Fig 13

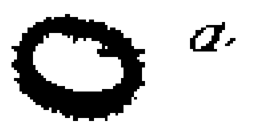


Fig 14

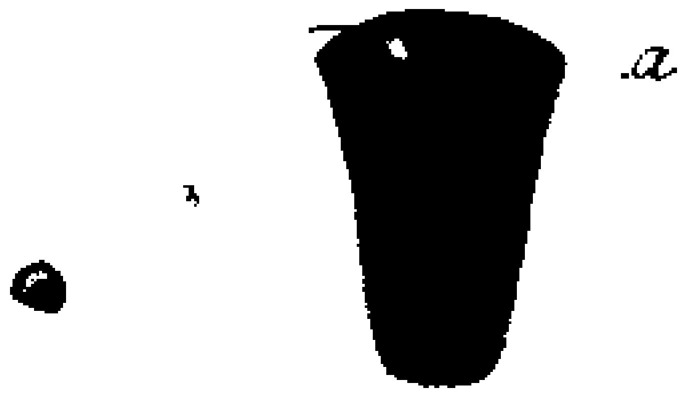


Fig 15

Fig 16

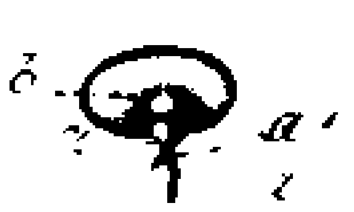


Fig 17

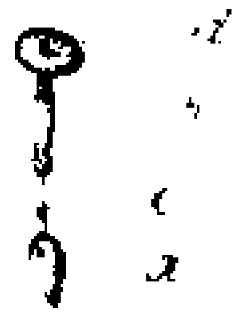
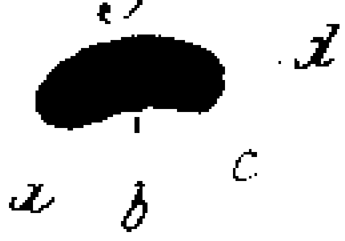


Fig 18



Autor del.

C F Schmidt lith.

Fig 19.

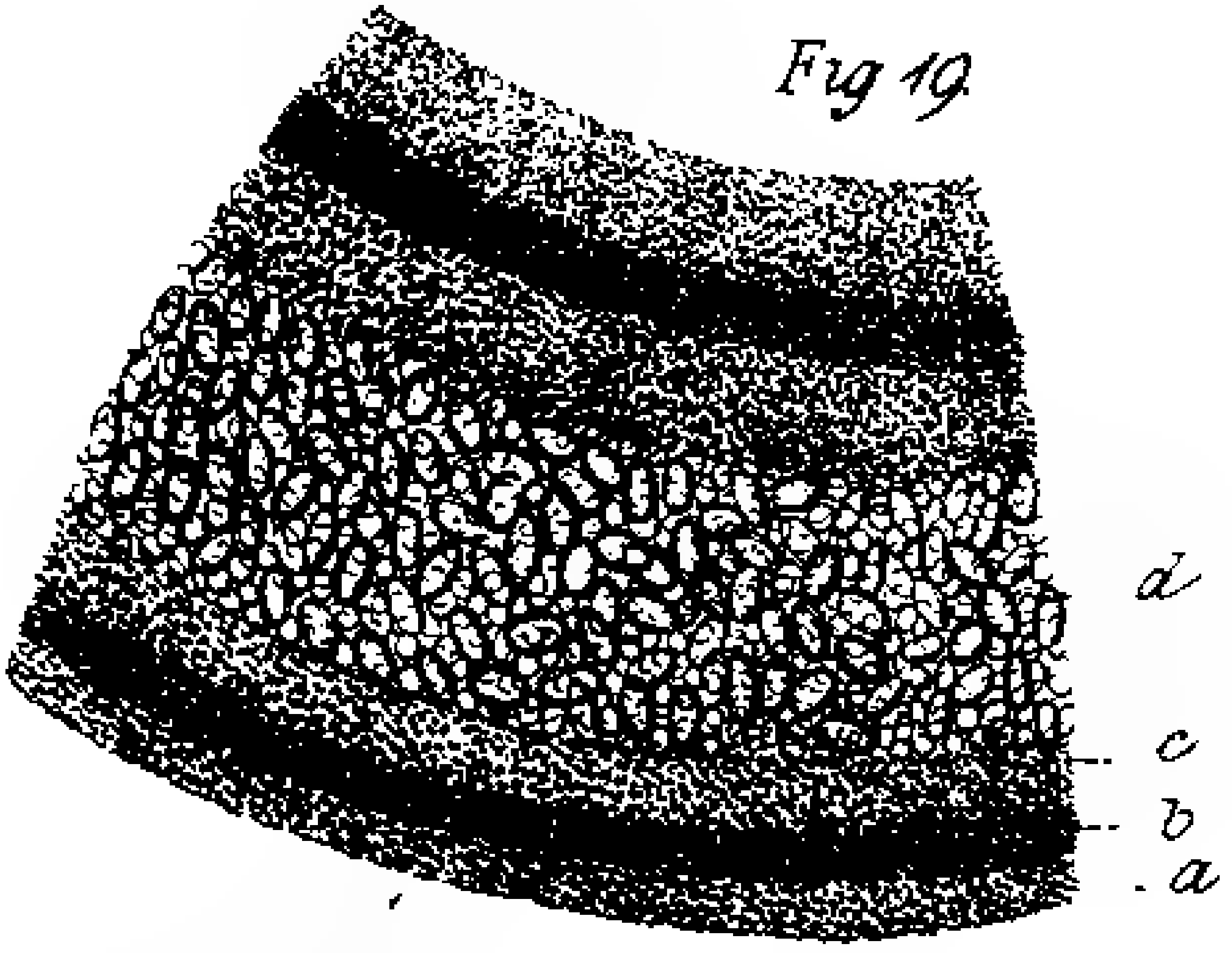


Fig 22

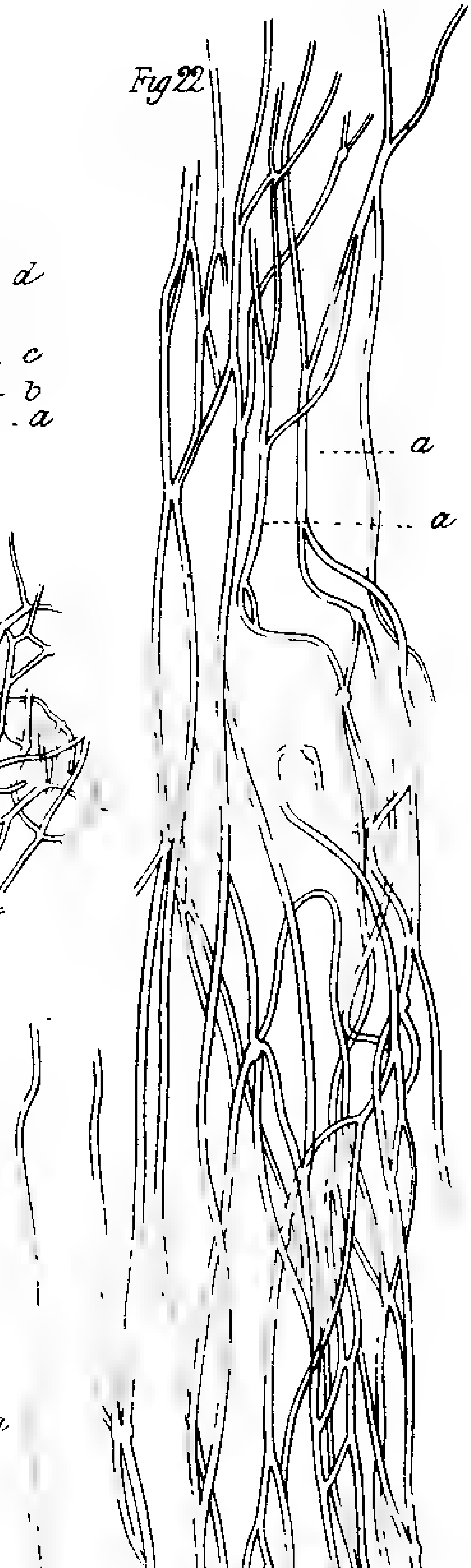


Fig 20

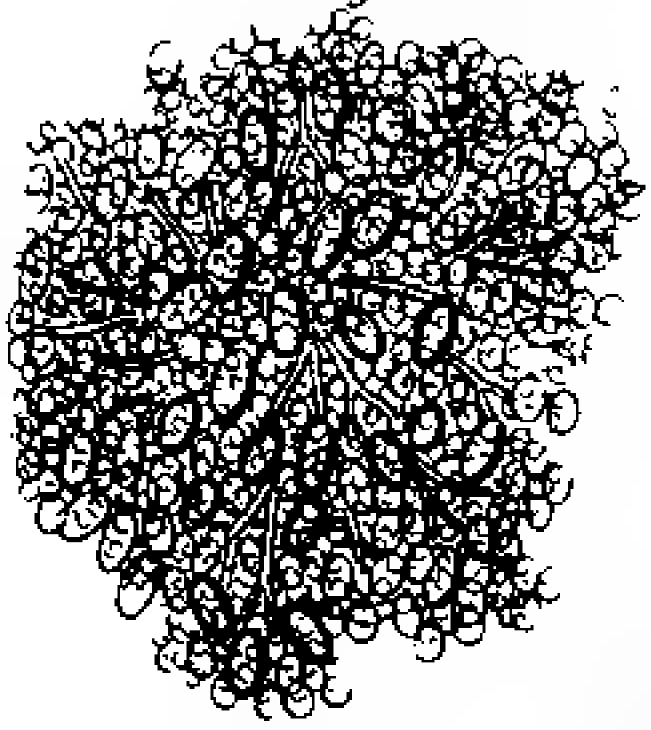


Fig 21

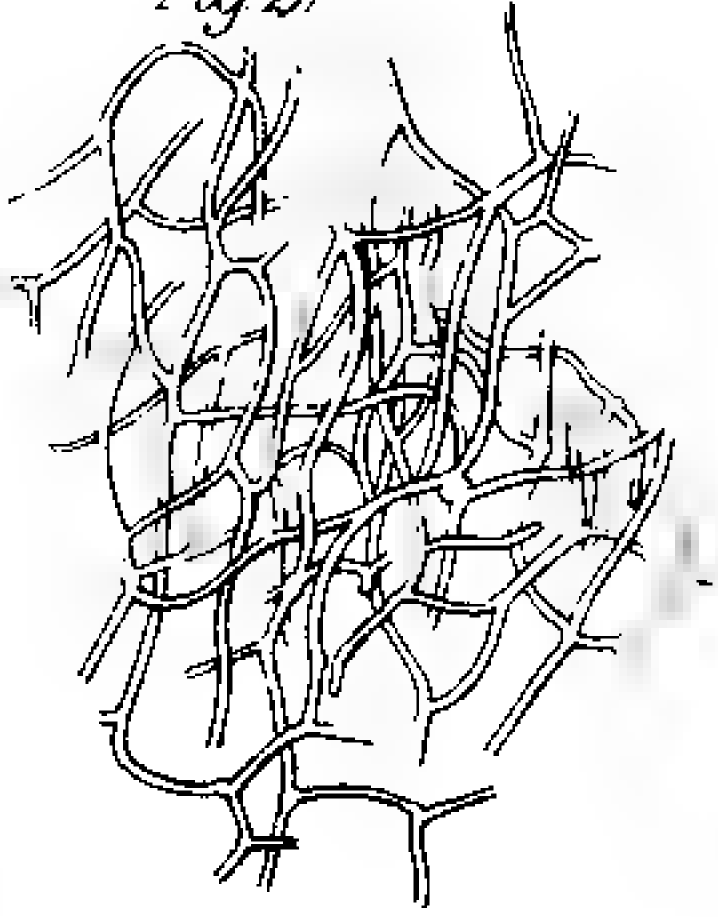


Fig 23

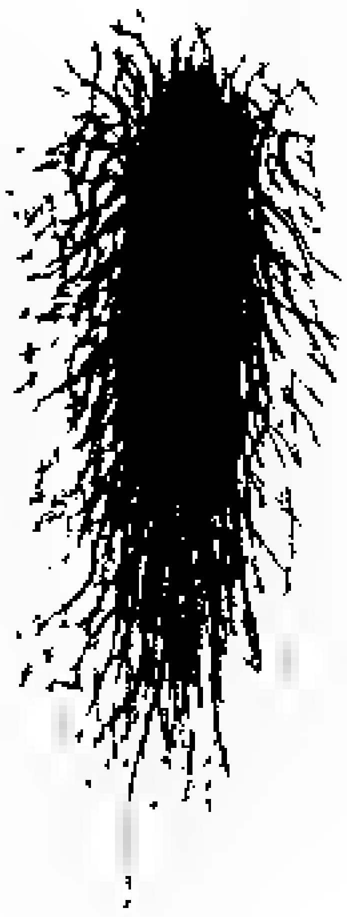
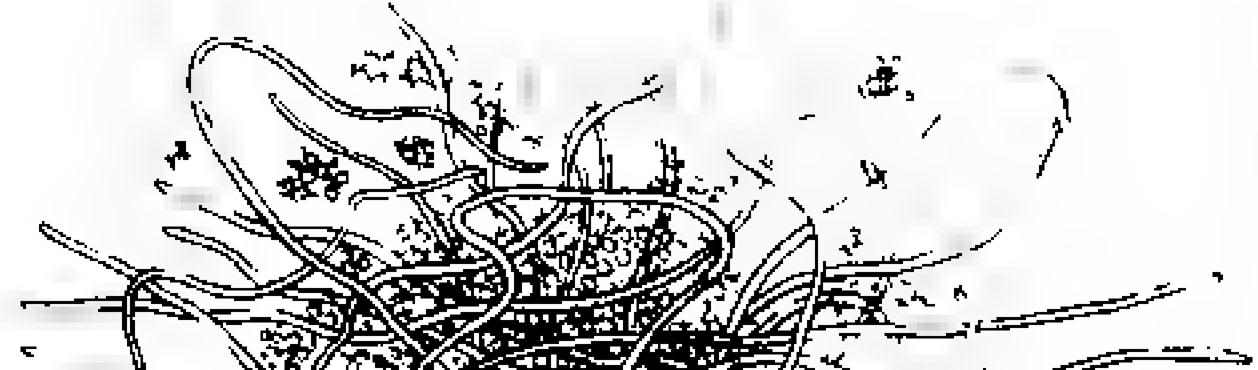


Fig 24



Autor del

C F Schmidt lith

Fig. 1.b.

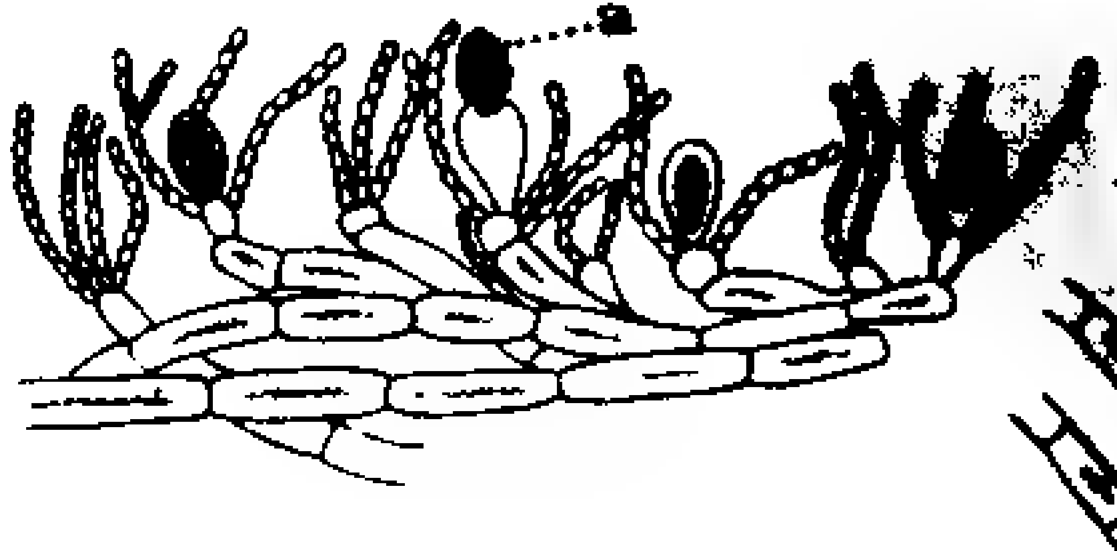


Fig 1.

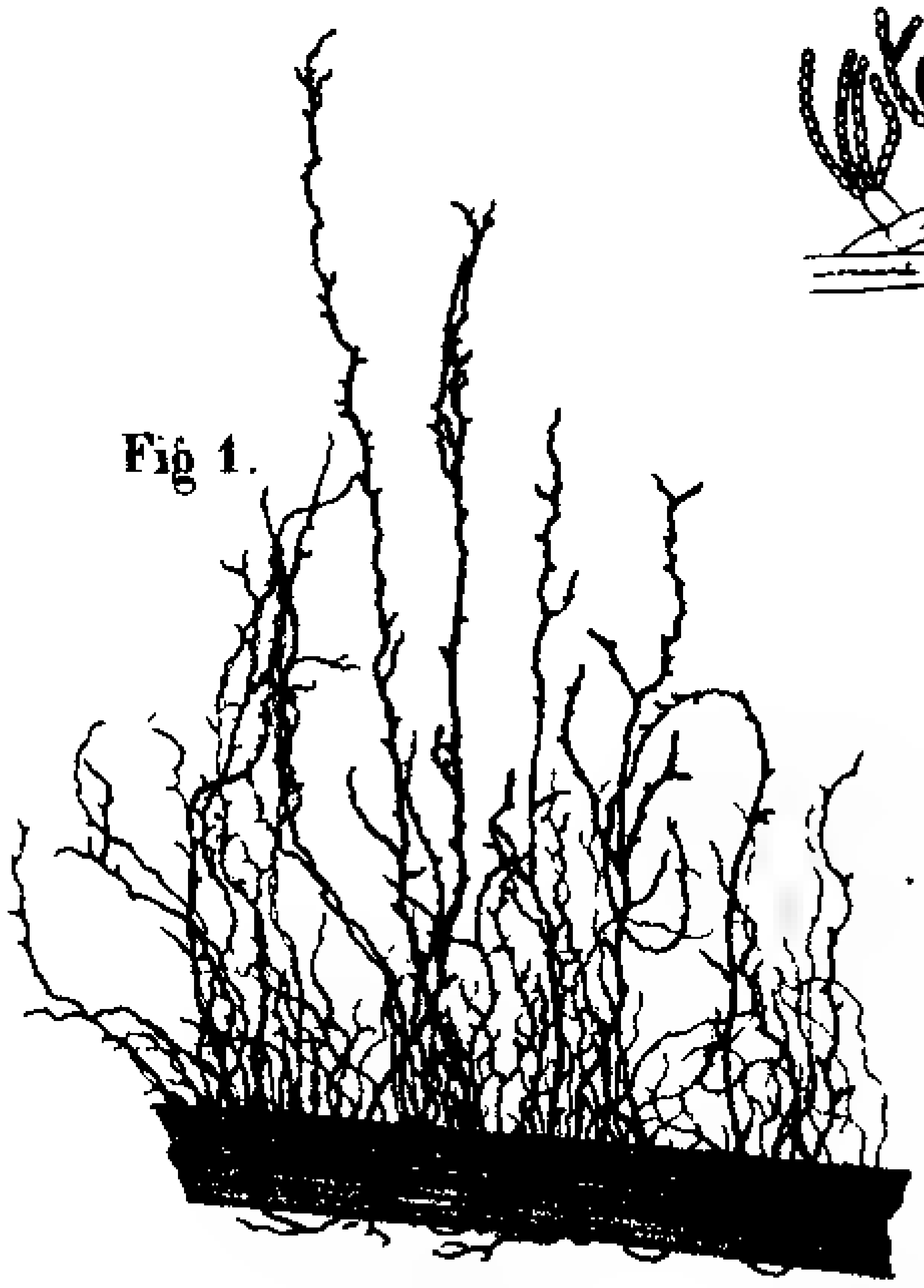


Fig 2.

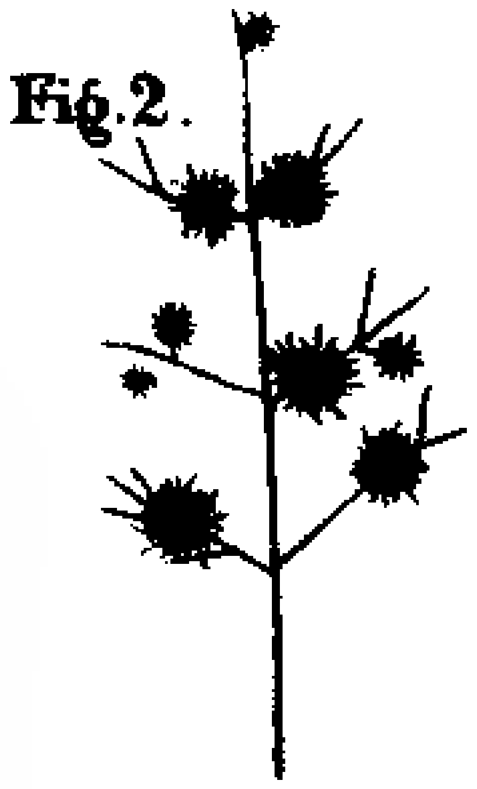


Fig 3.

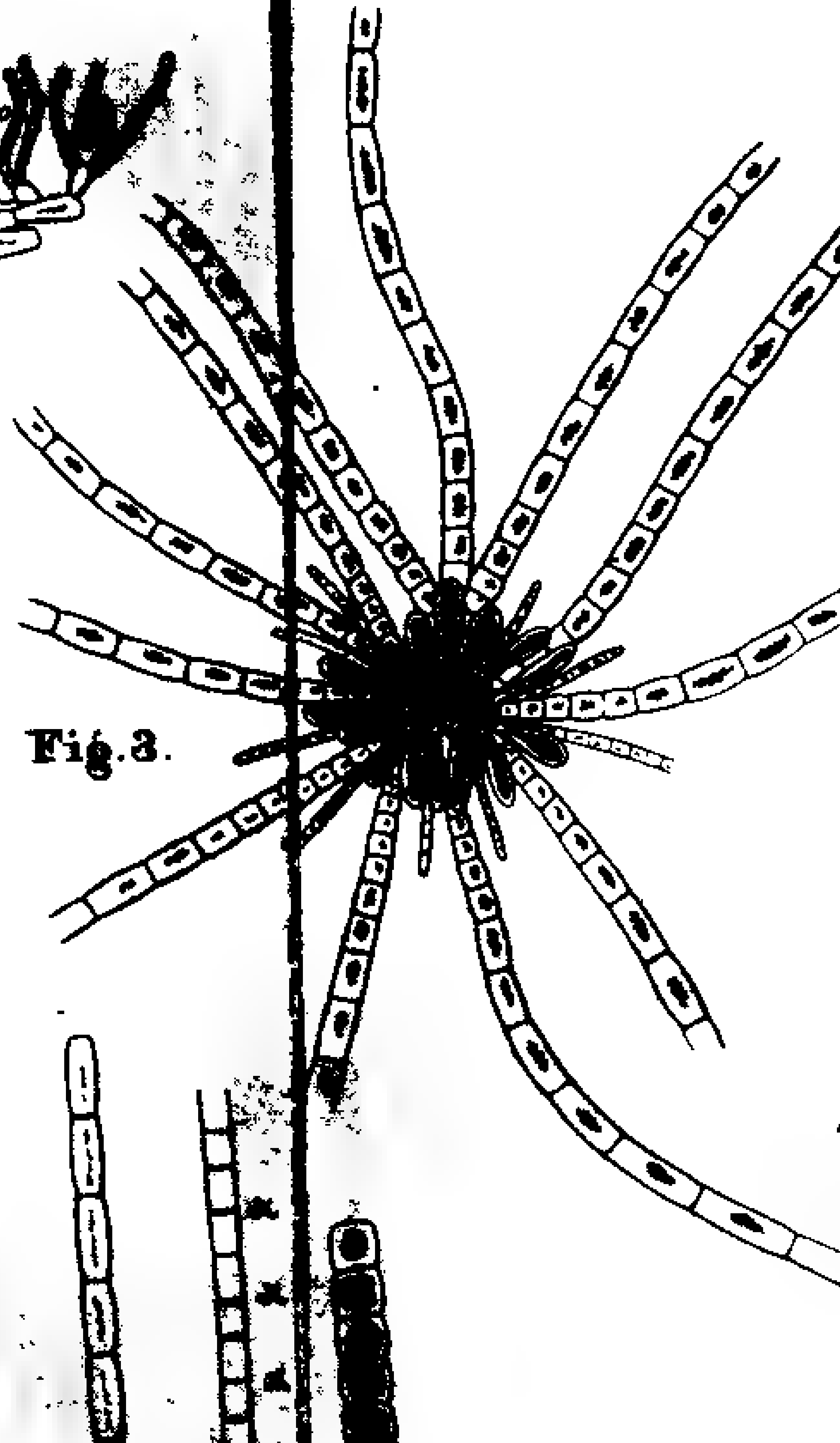


Fig 4.

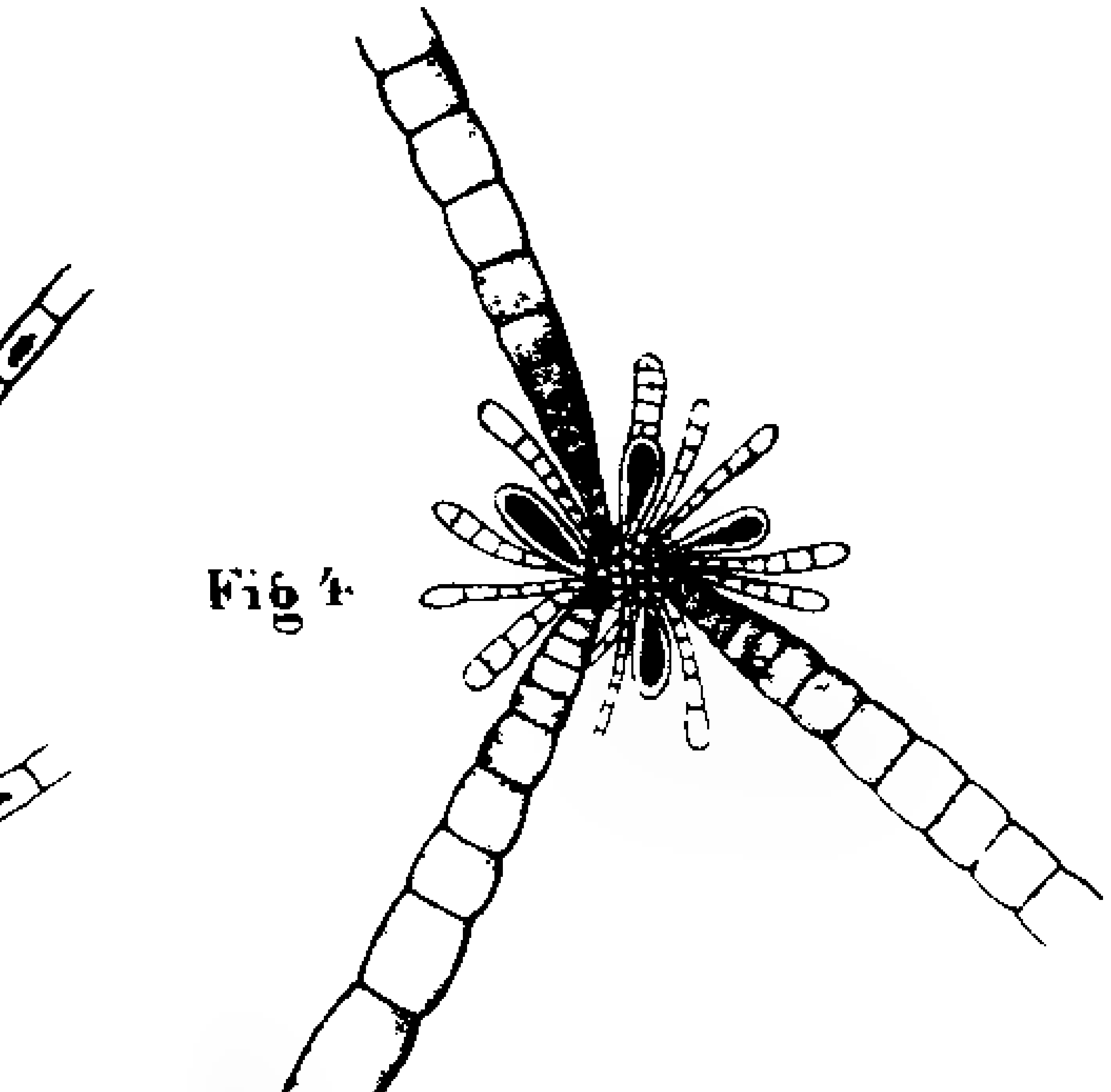


Fig 9.

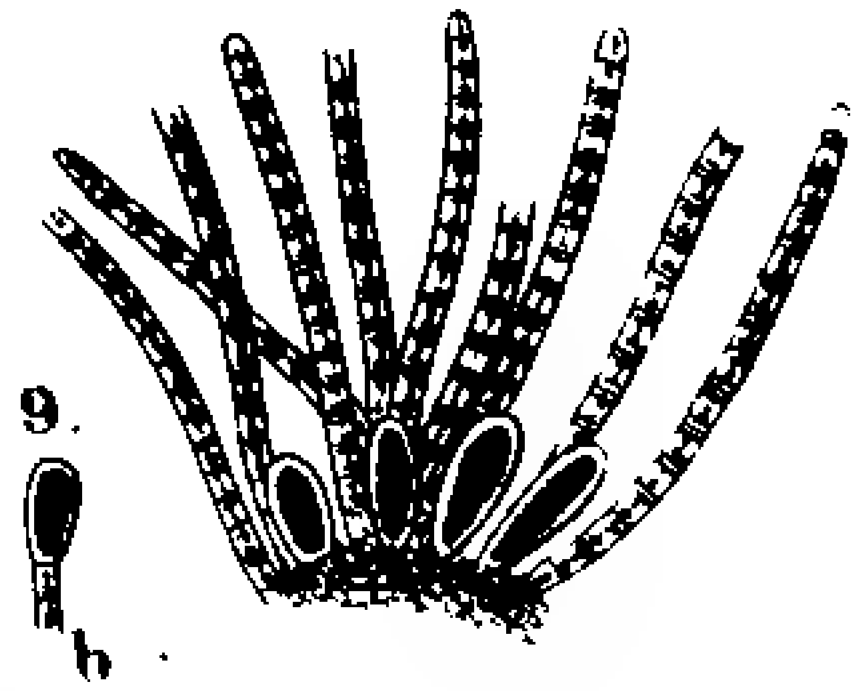


Fig. 5.

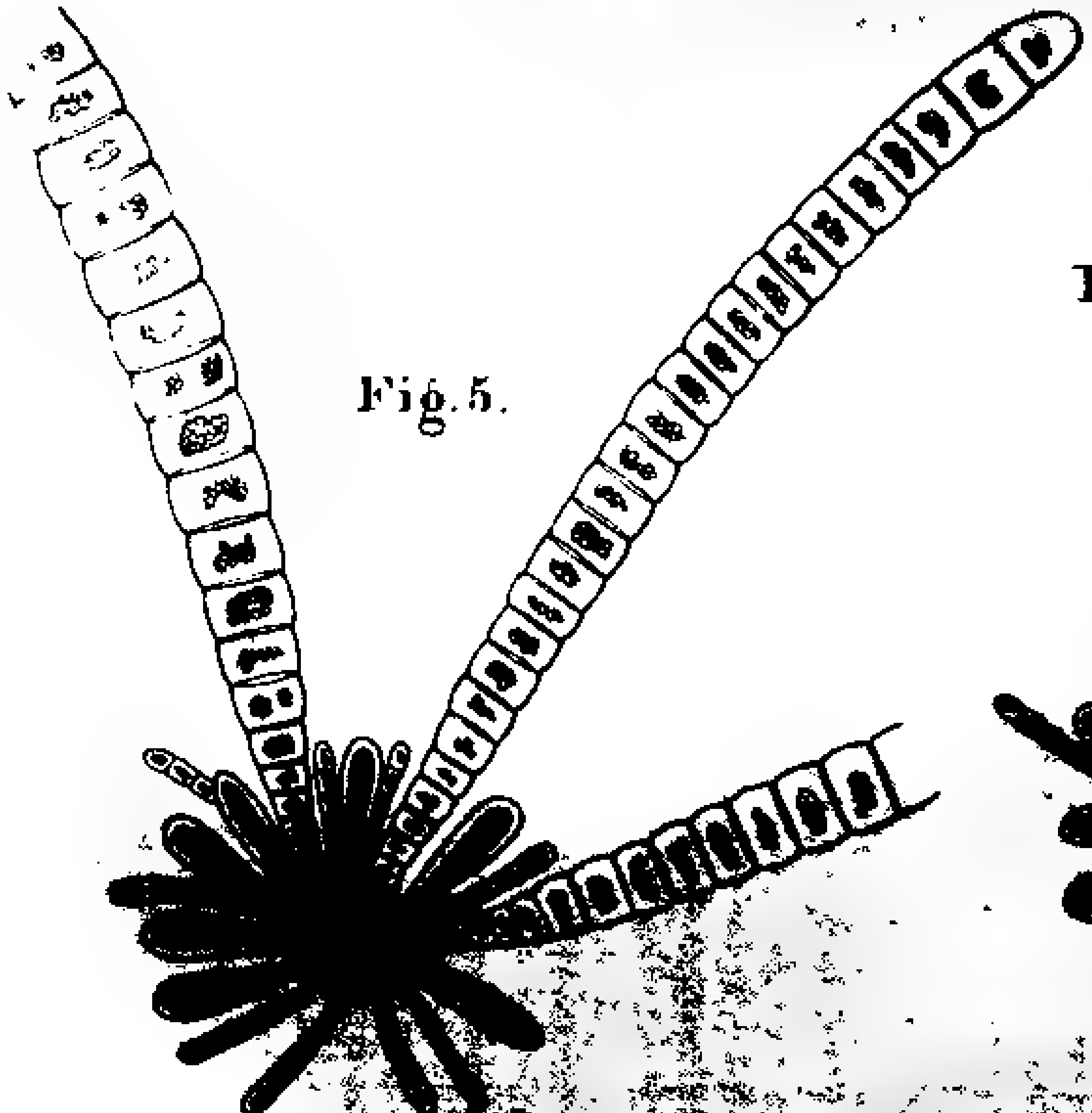


Fig. 6.

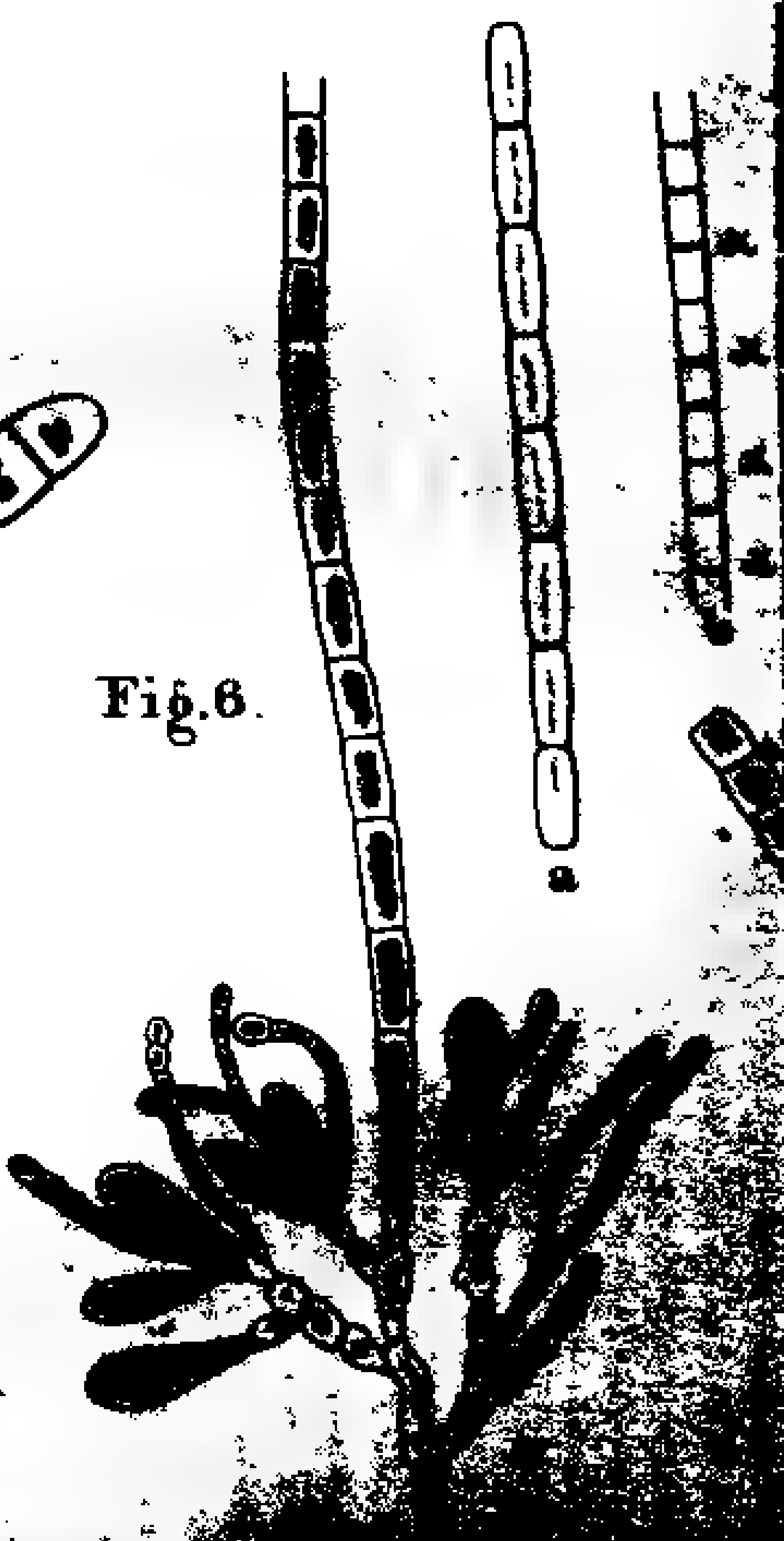


Fig. 7.

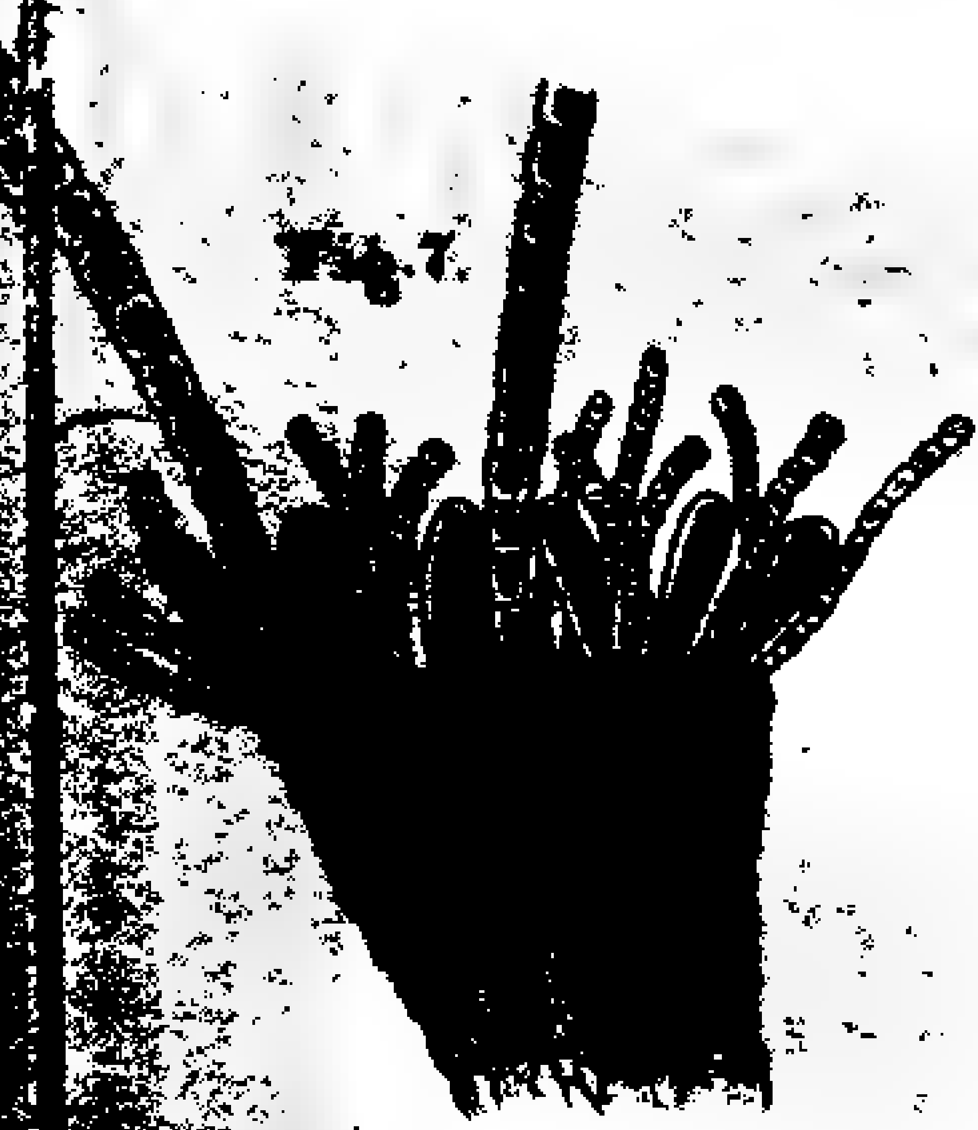
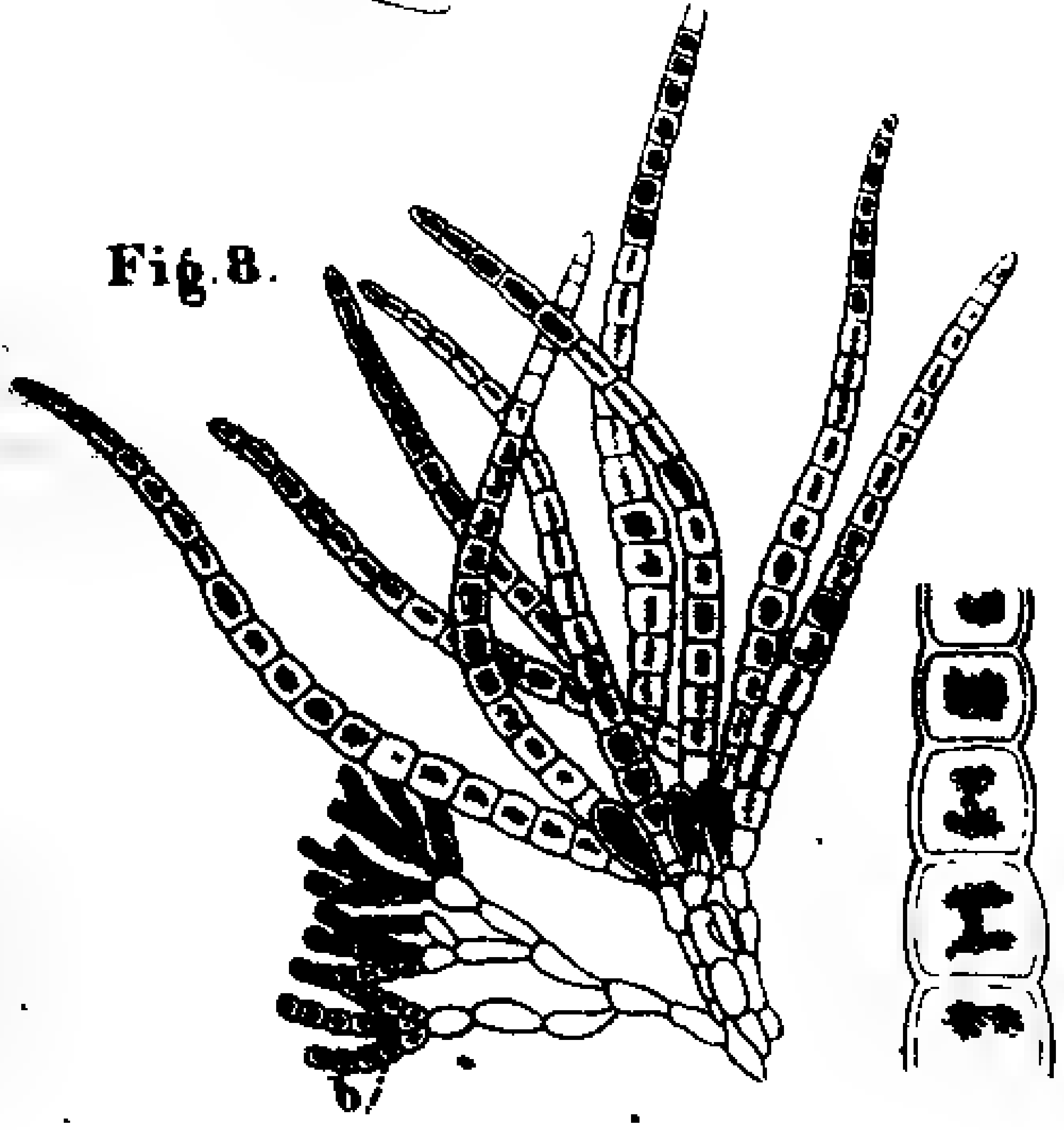


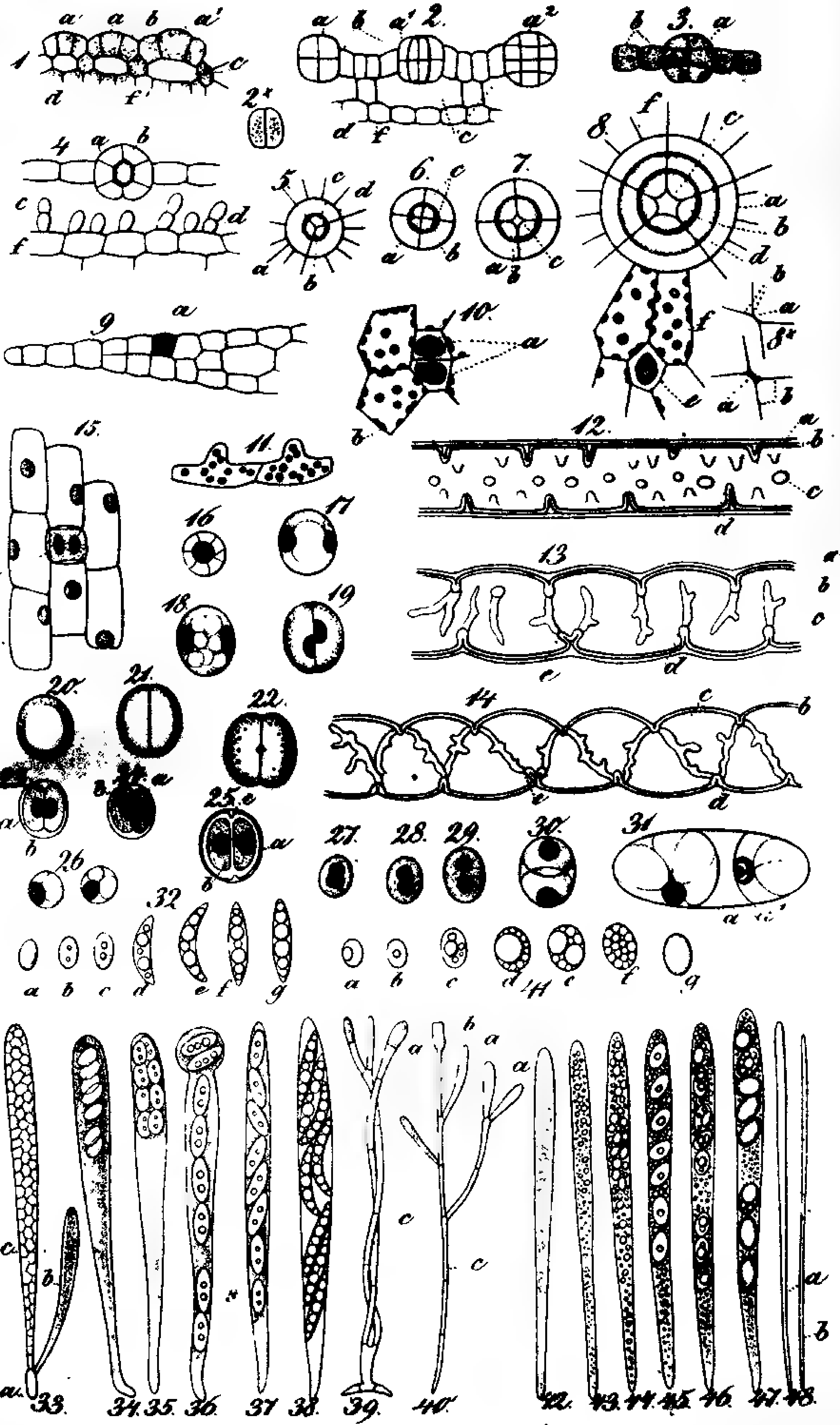
Fig. 8.



Auctor del.

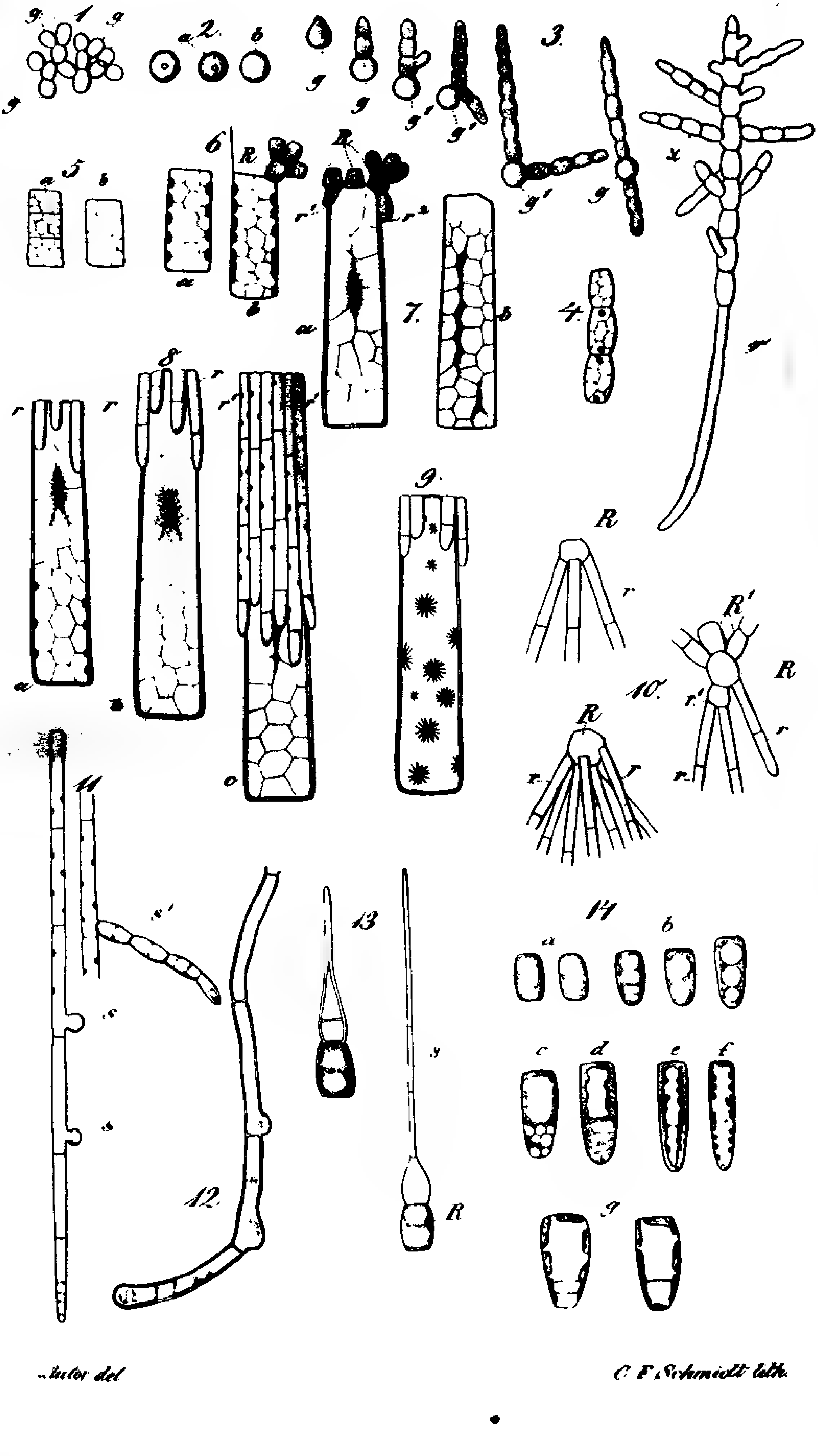
C. F. Schmidt li

Linnaea XVI. Tab. IX.

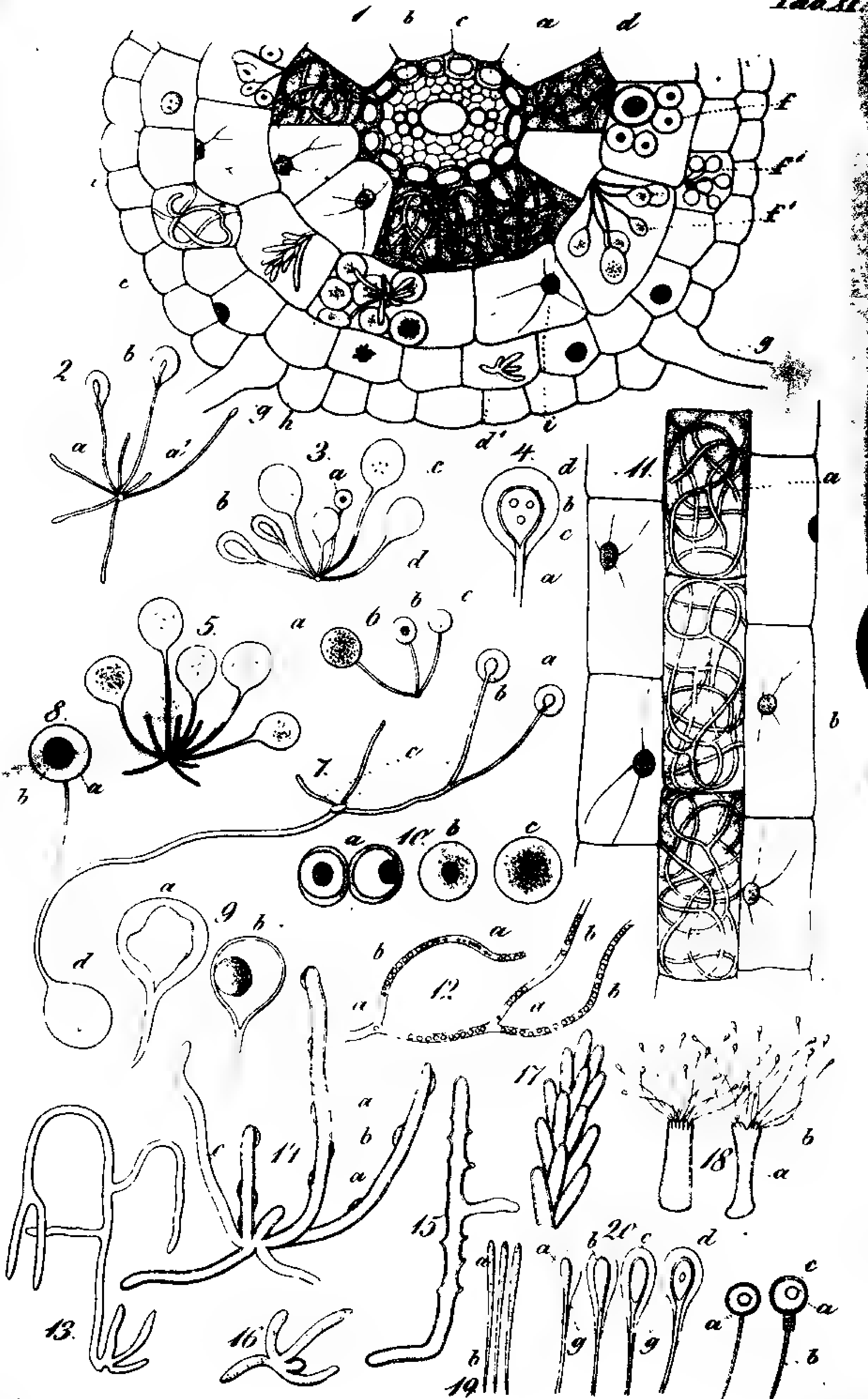

1
a
a
b
a'
c
d
f'
2
a
b
a'
a²
d
f
c
2*
3
b
a
4
a
b
c
d
f
5
c
d
a
b
6
c
a
b
7
a
z
c
8
f
c
a
b
d
b
a
8*
a
b
f
e
9
a
10
a
b
11
12
a
b
c
d
13
a
b
c
e
d
14
c
b
e
d
15
a
b
16
17
18
19
20
21
22
24
a
b
25
e
a
b
26
27
28
29
30
31
a
32
a
b
c
d
e
f
g
41
a
b
c
d
e
f
g
33
a
b
c
34
35
36
37
38
39
40
a
b
c
42
43
44
45
46
47
48
a
b

Autor del.

C. F. Schmidt lith.

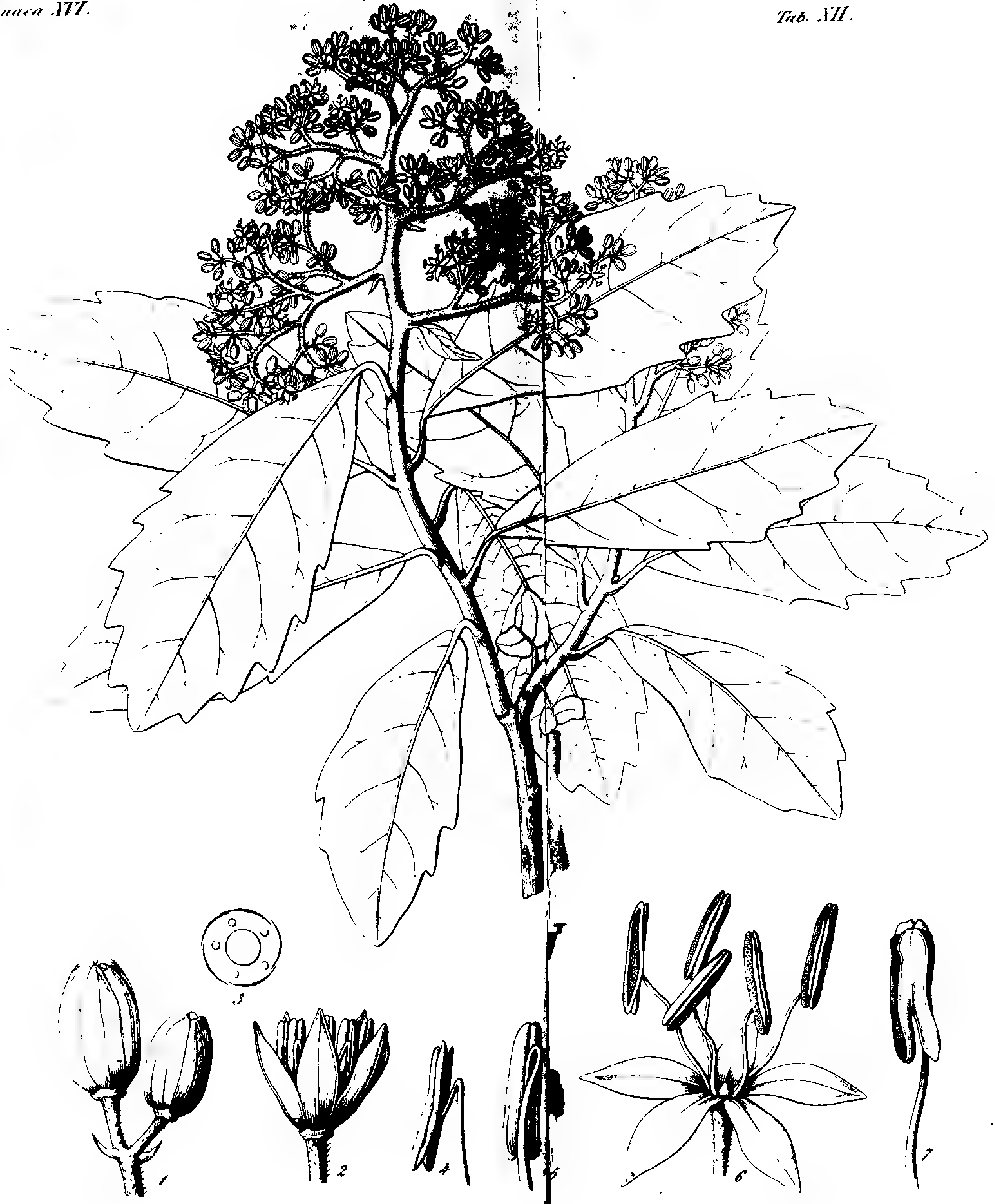

1
g
2
a
b
3
g
g'
x
4
5
a
b
6
R
a
b
7
R
r'
r²
a
b
8
r
a
b
c
9
10
R
R'
r
r'
11
s
s'
12
13
R
14
a
b
c
d
e
f
g

Autor del. C. F. Schmidt lith.


1
b
c
a
d
f
f'
f''
g
c
i
2
b
a
a'
g
h
d'
i
3.
a
c
b
d
4.
d
b
c
a
11.
a
b
5.
a
b
c
6
a
b
8.
h
a
7.
c
10.
a
b
c
d
a
9
b
b
a
12.
a
a
b
b
14
c
a
b
a
13.
15
16
17
18
b
a
19
a
b
20
a
b
c
d
g
g
c
a
a
b

Autor del.

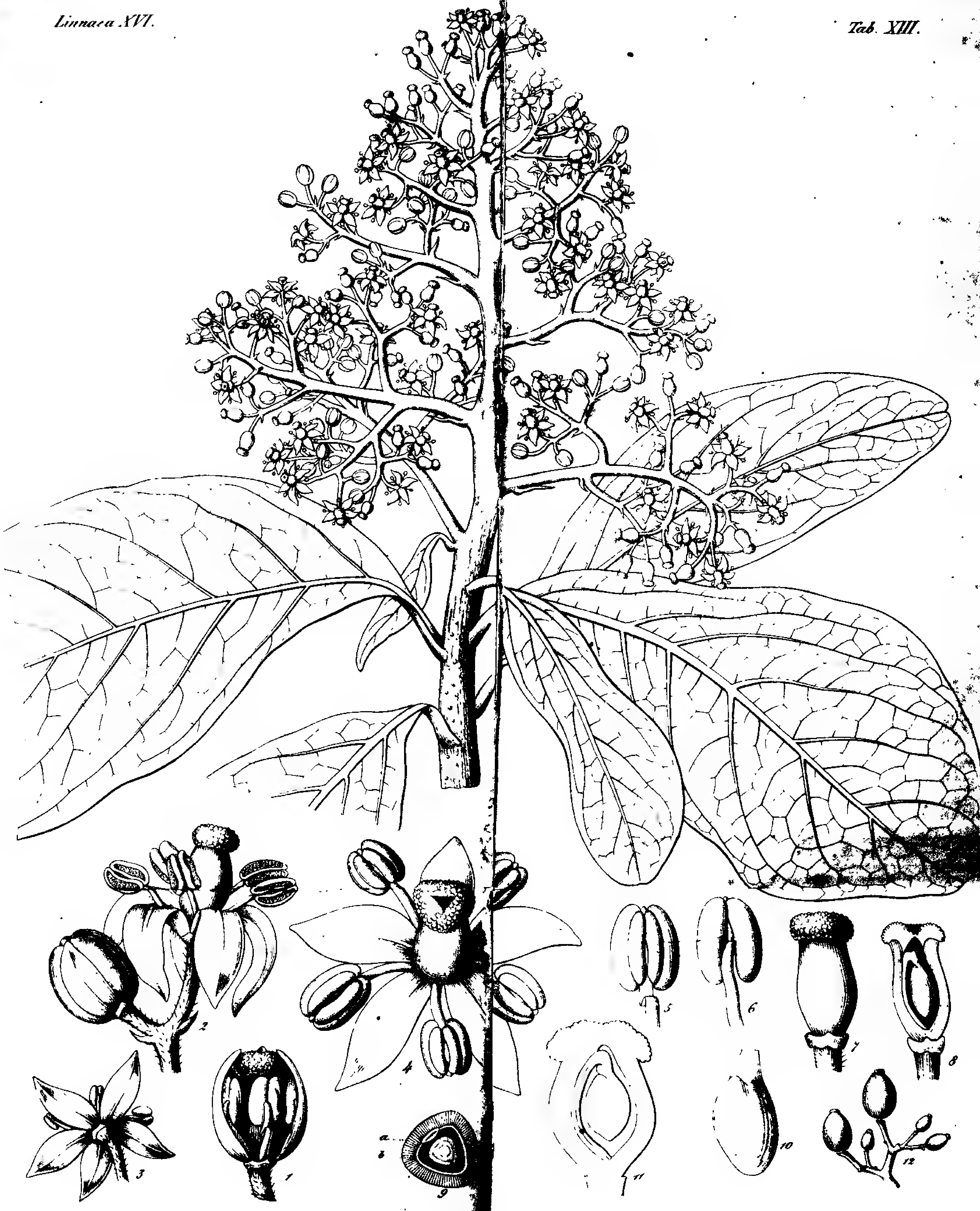
C. F. Schmidt lith.



Auct. del.

C. F. Schmidt lith.

Pennantia corymbosa. Forst


2
4
5
6
7
8
3
1
a
b
9
11
10
12

Auct. del.

C F Schmidt lith.

Pennanti Endlicheri R.

Fig. 1.

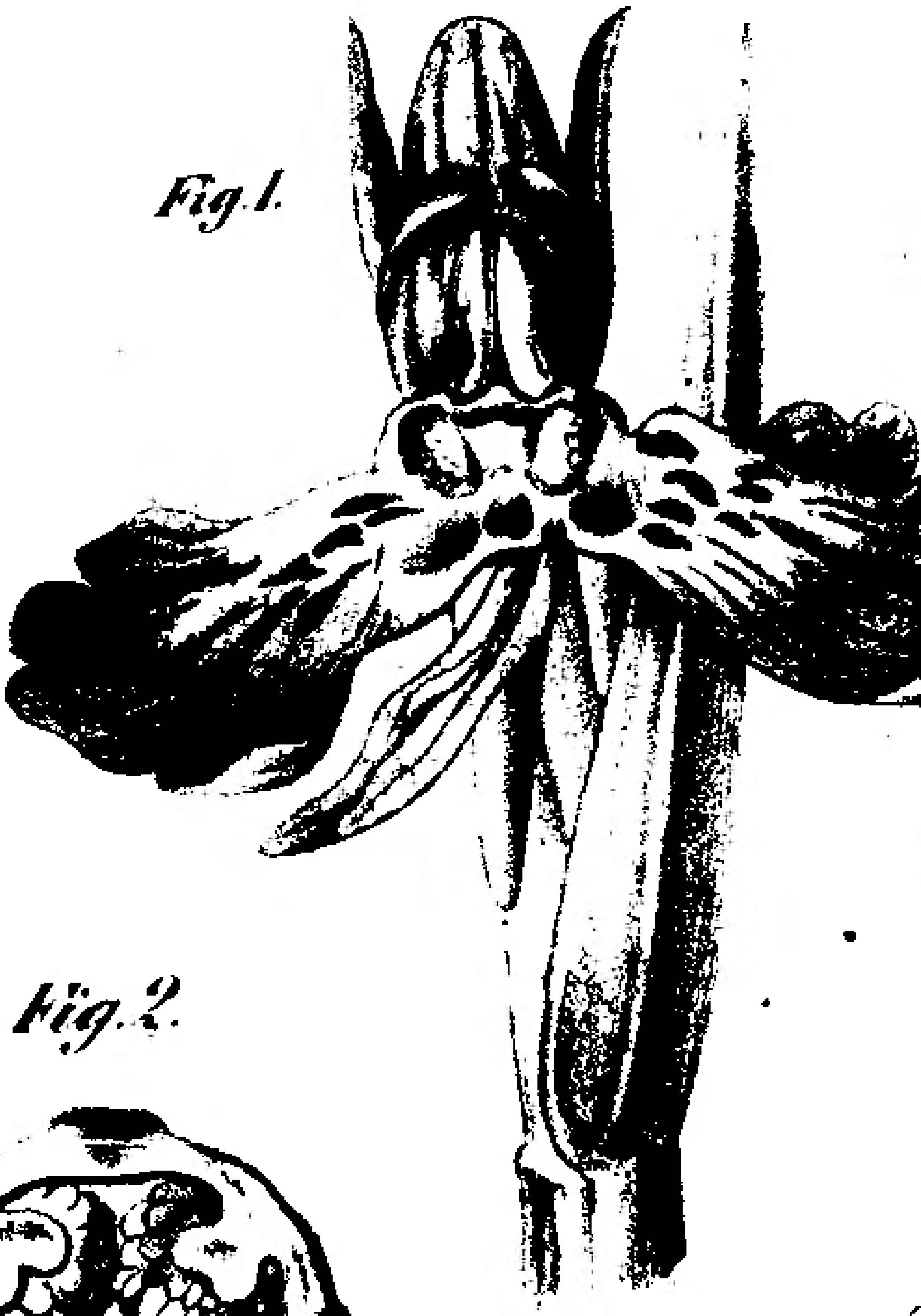


Fig. 2.

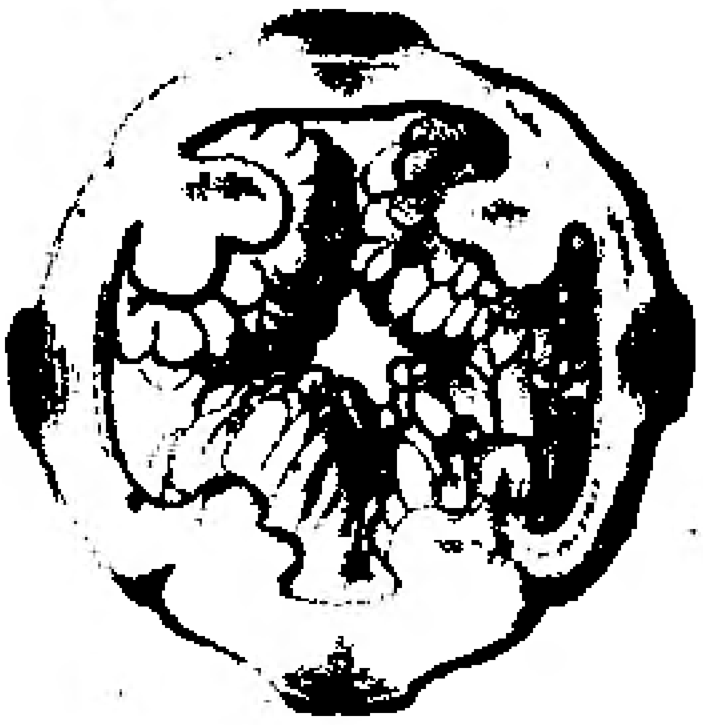


Fig. 3.

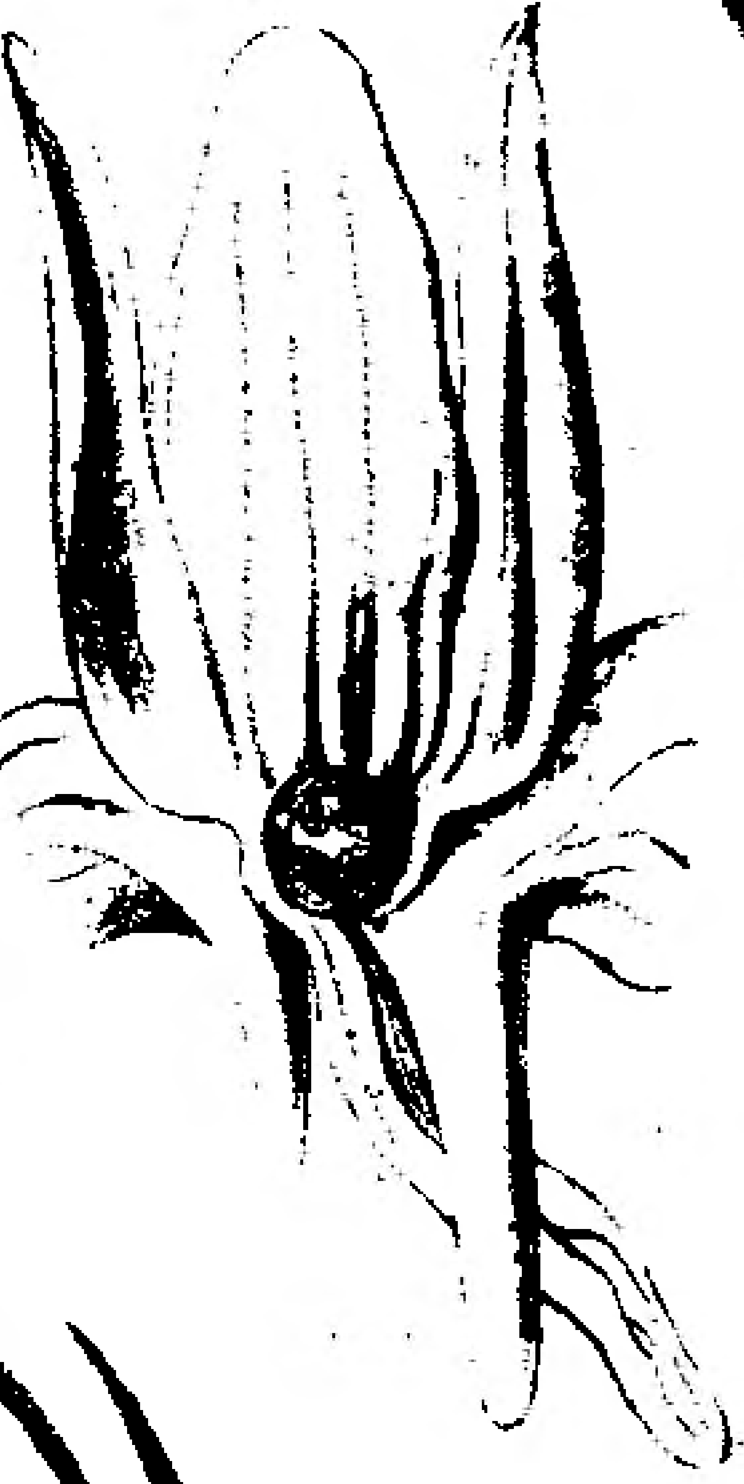
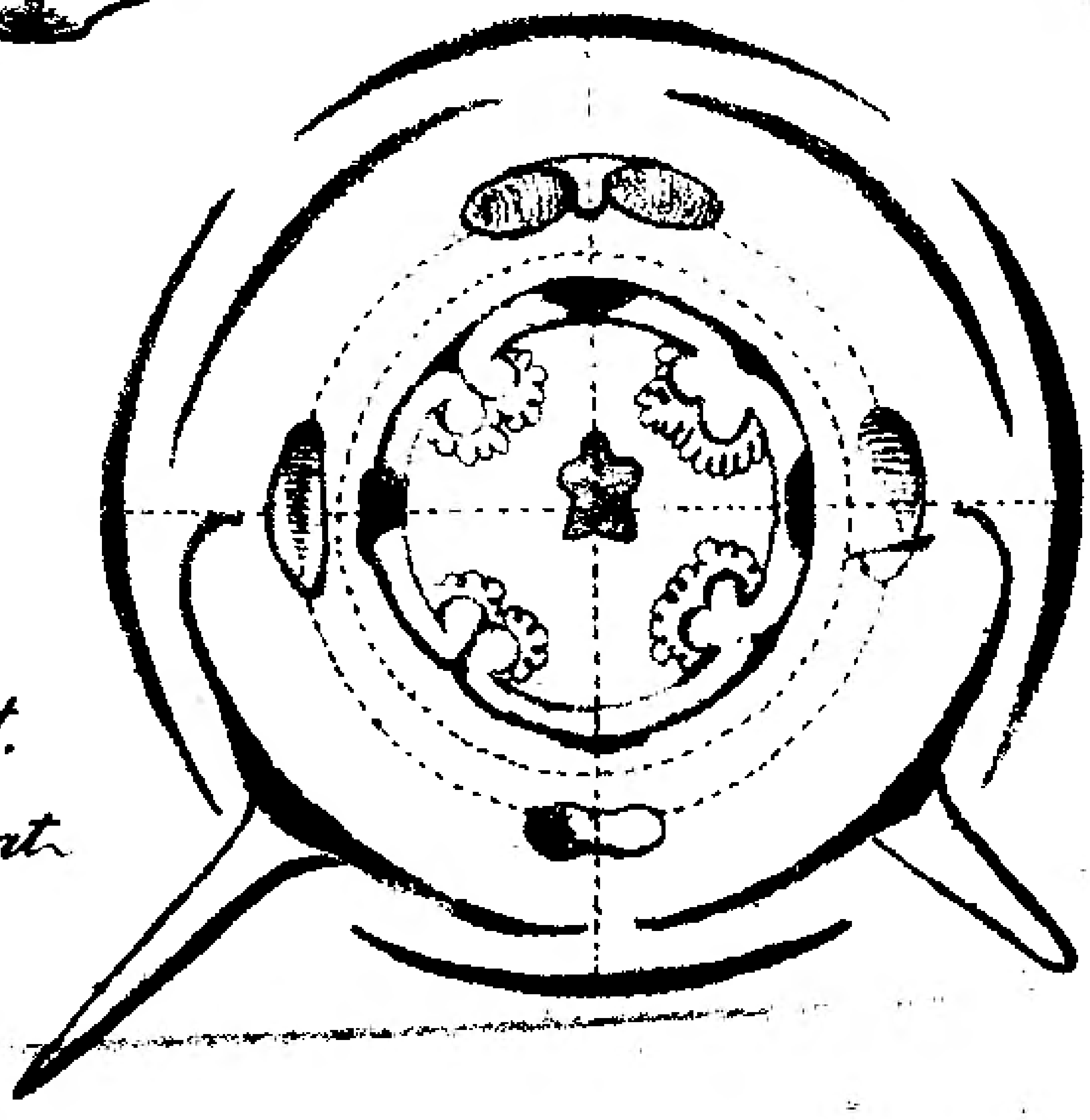


Fig. 4.

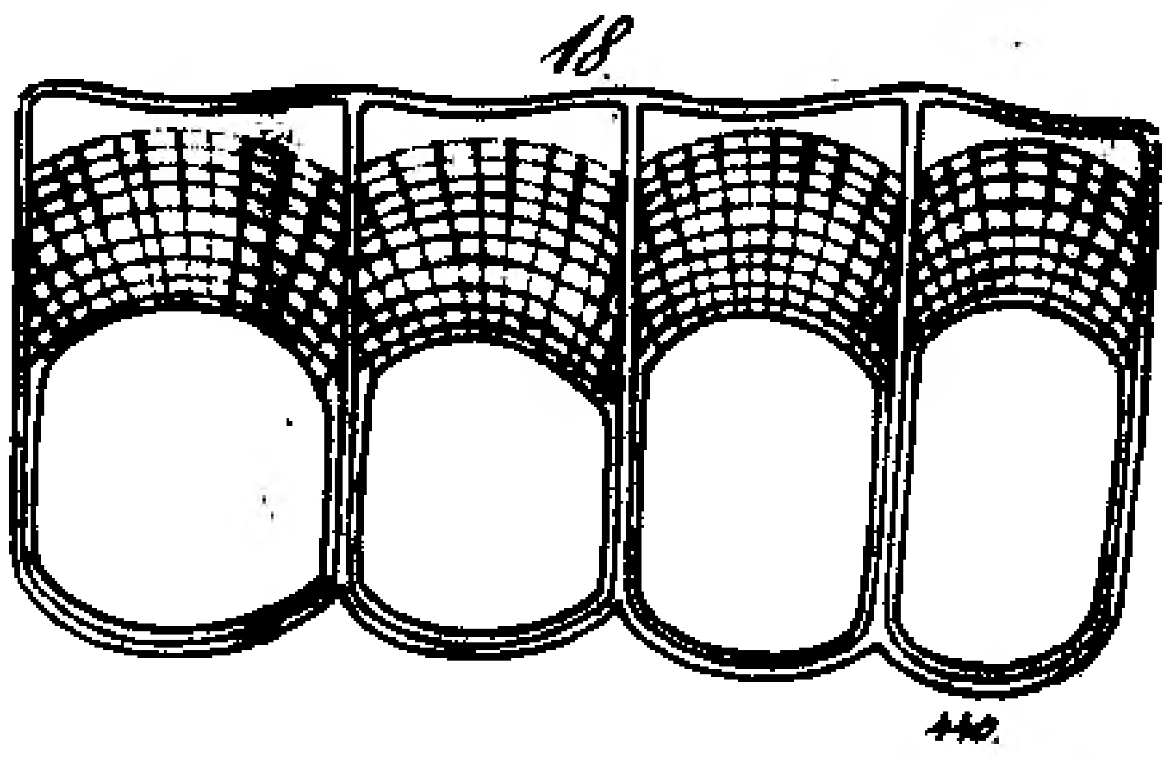


MzSbrt.
ad nat.
del.

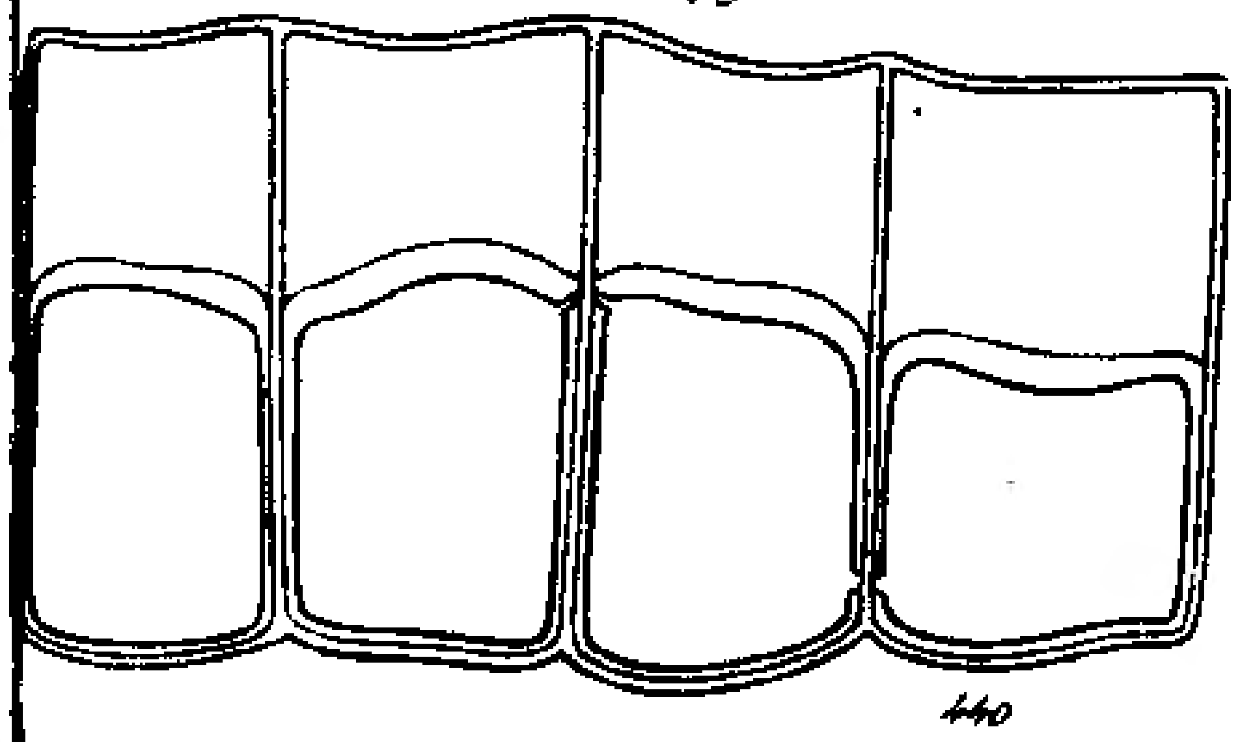
Linnaea XVI.

Tab XV

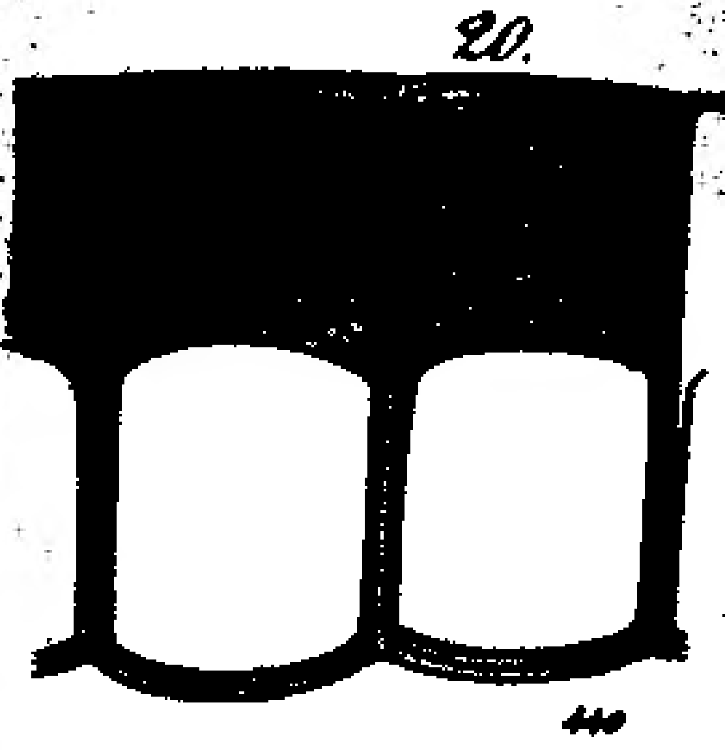
18.



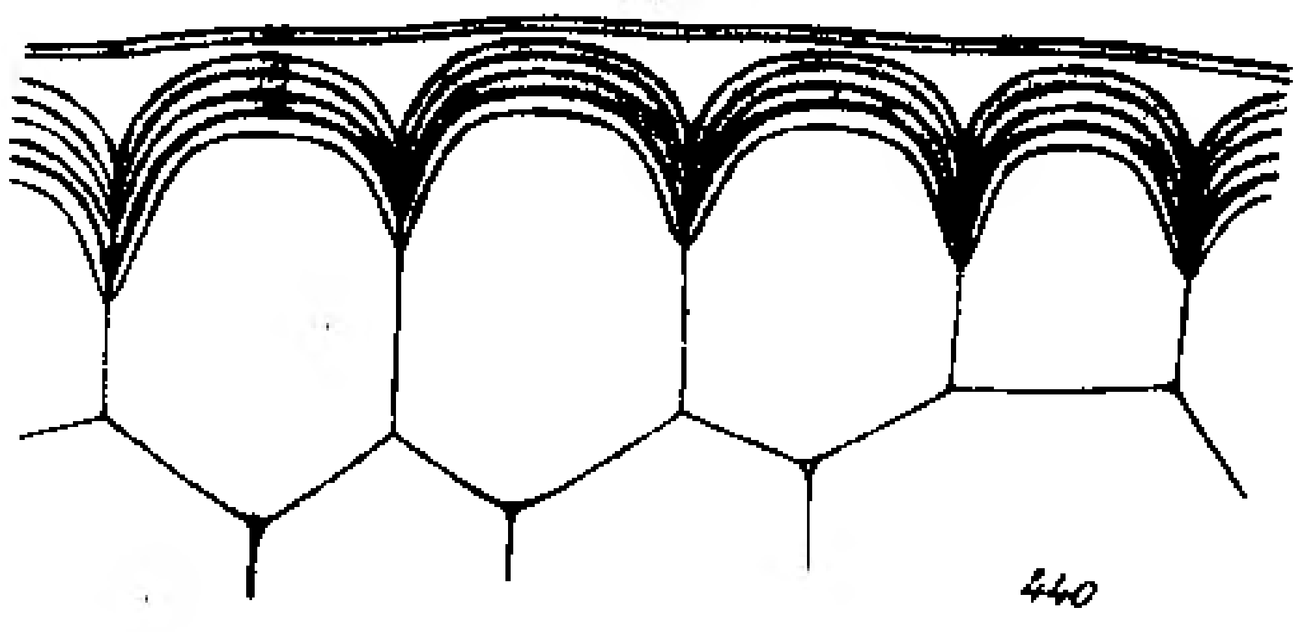
19.



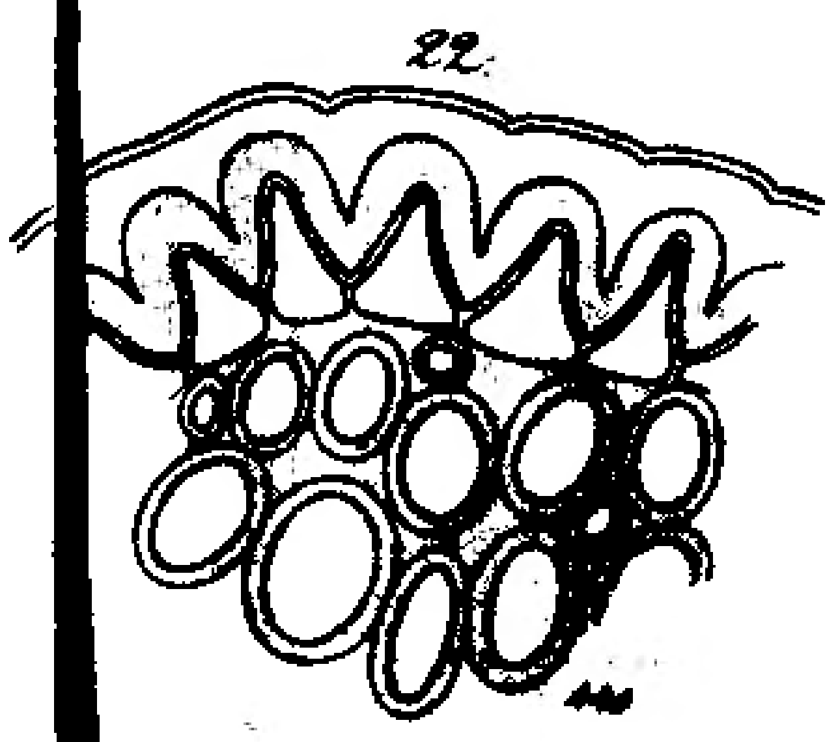
20.



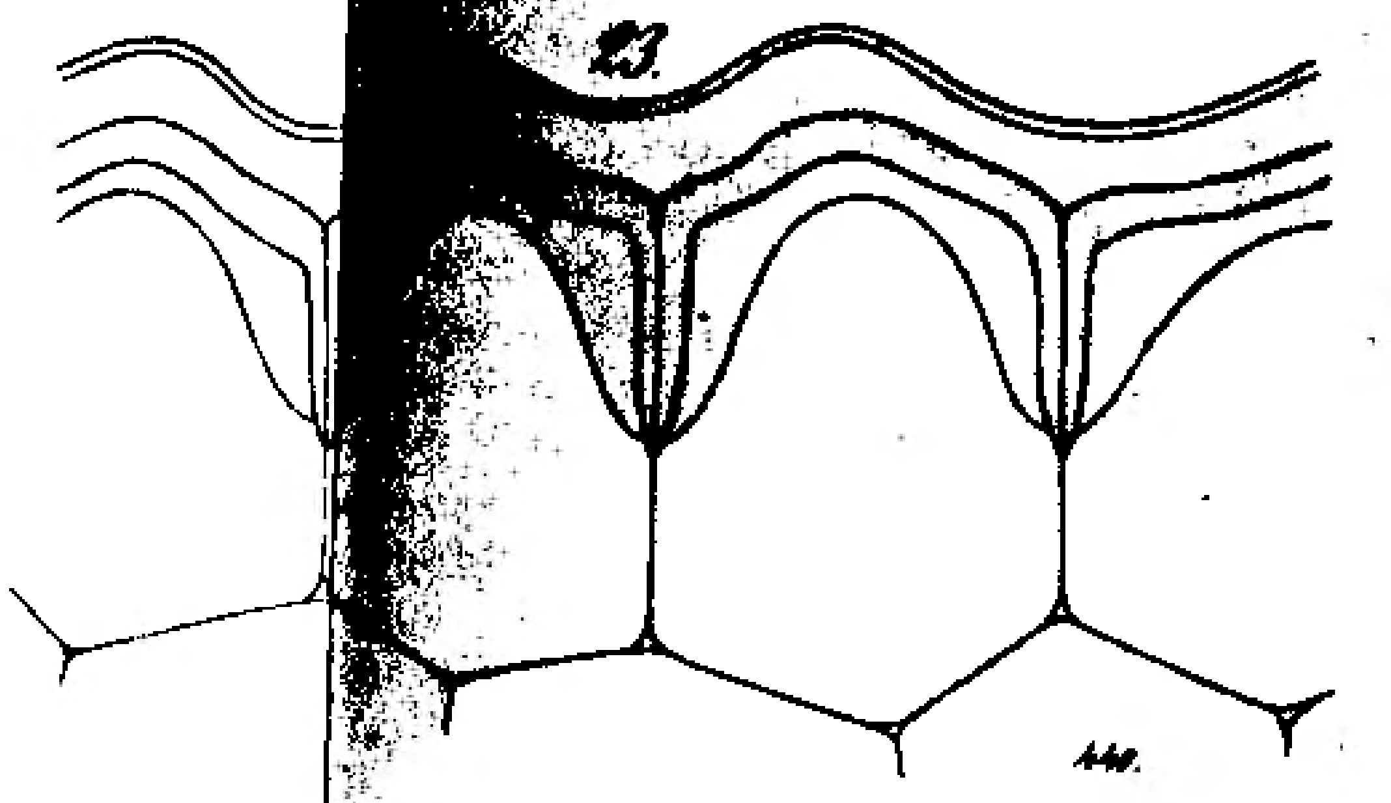
21.



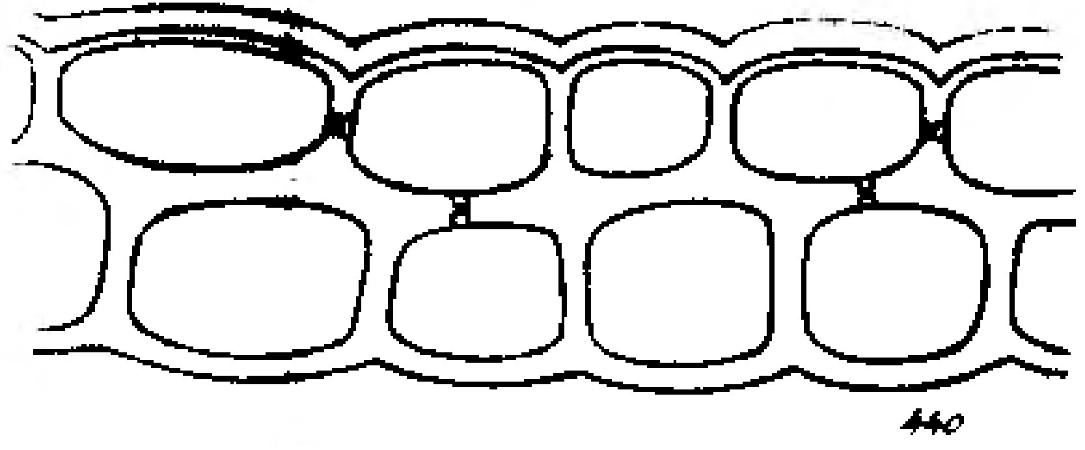
22.



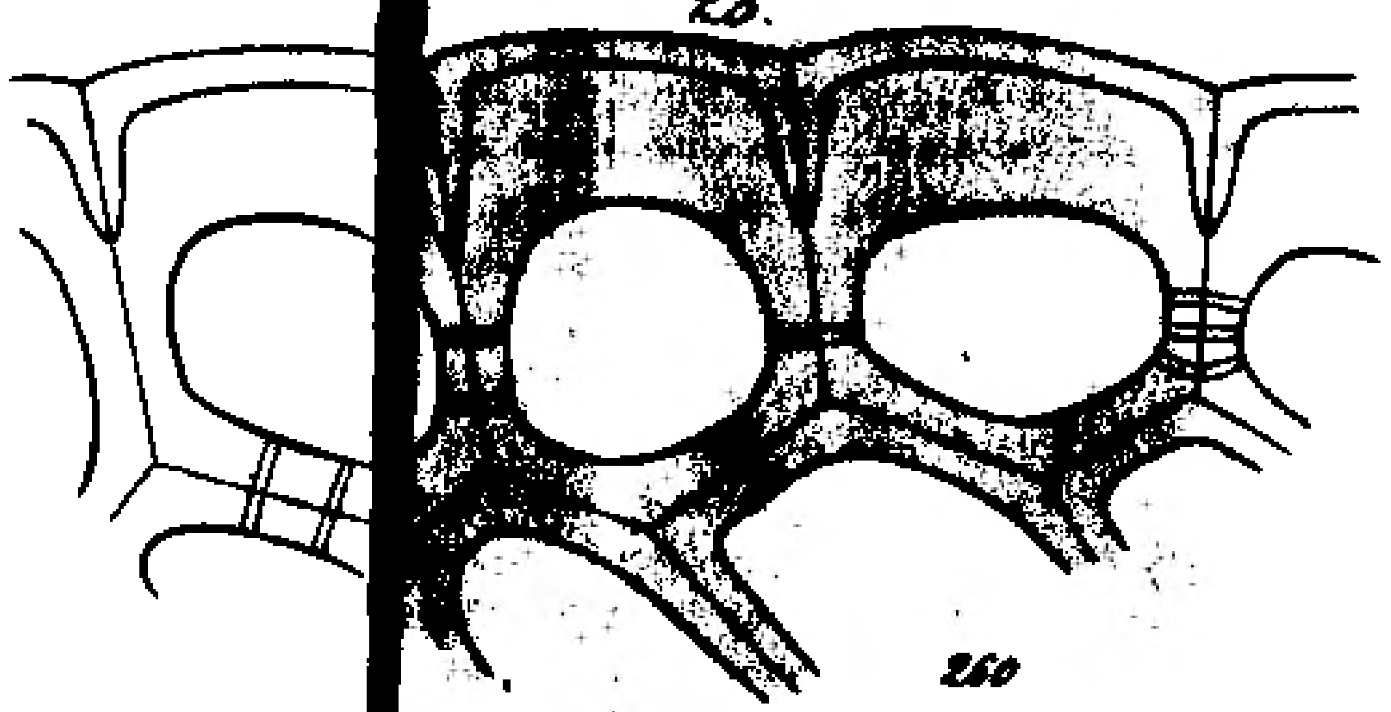
23.



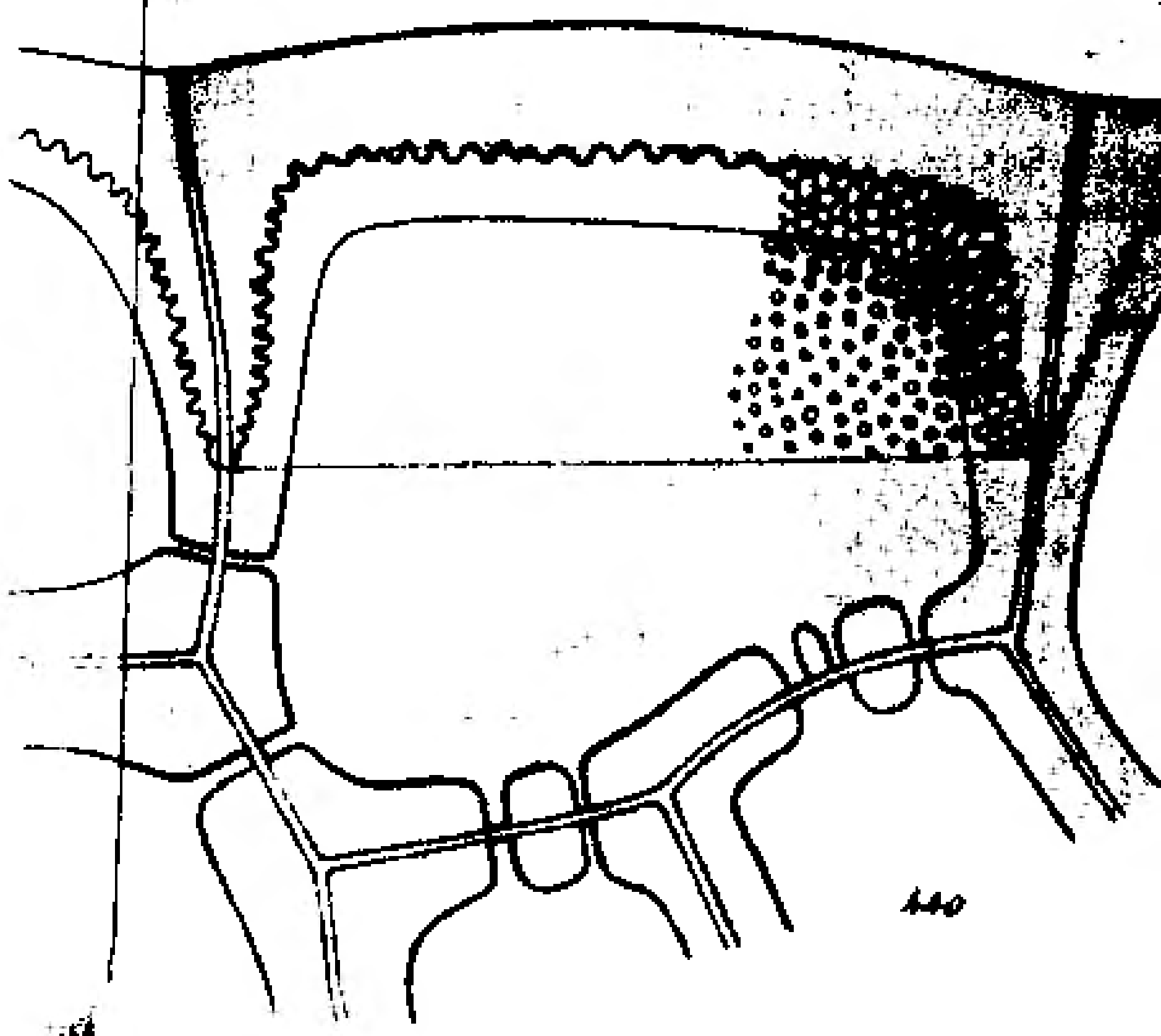
24.



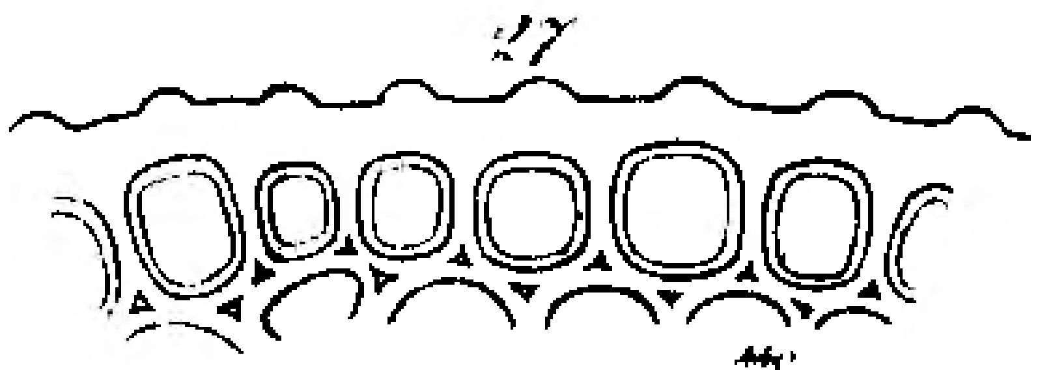
25.



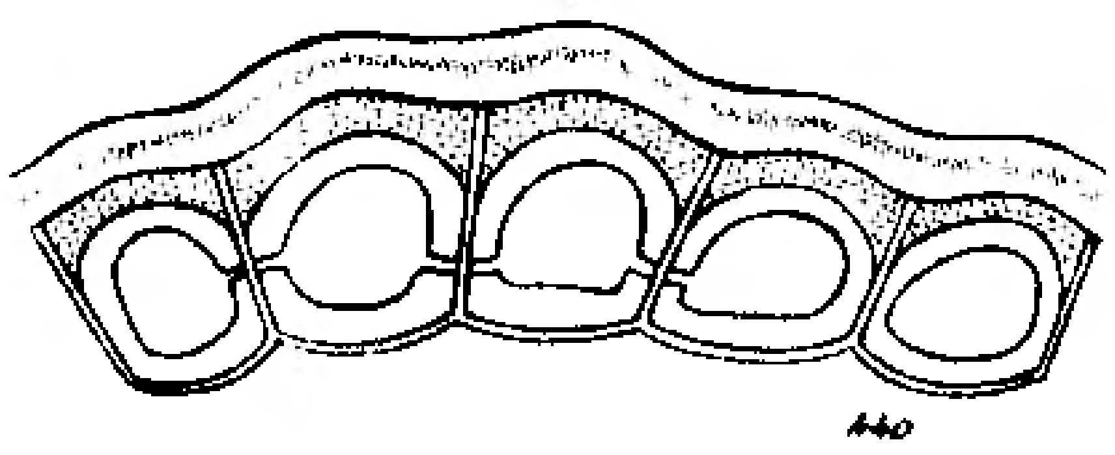
26.



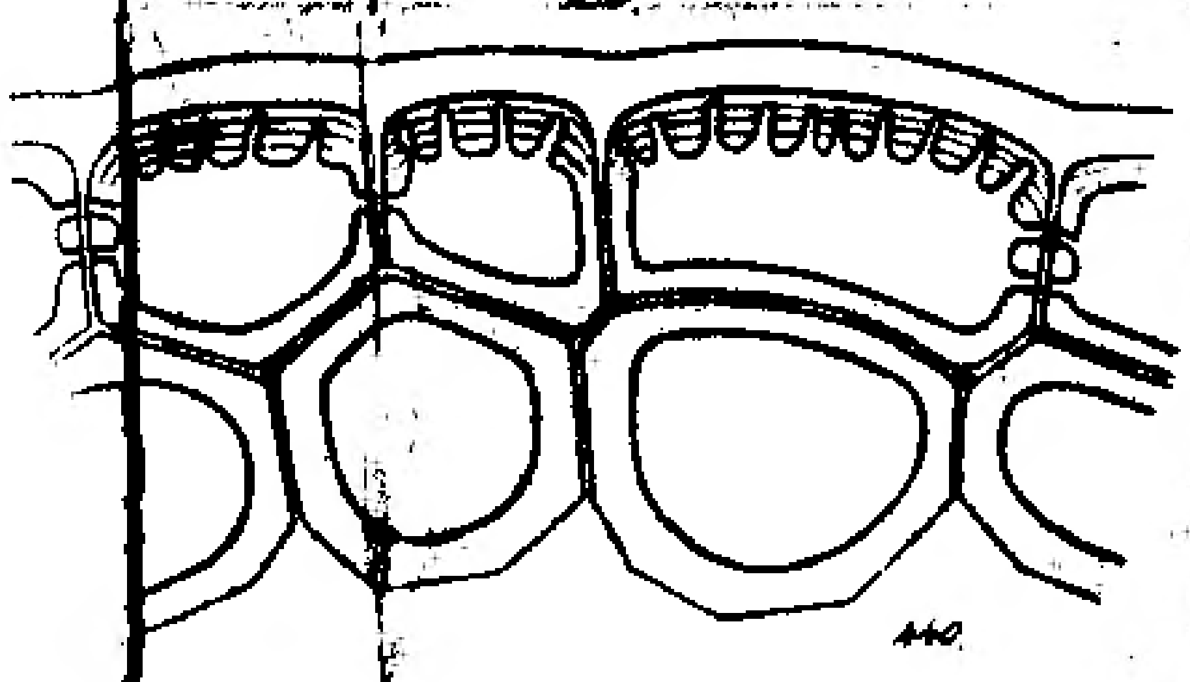
27.



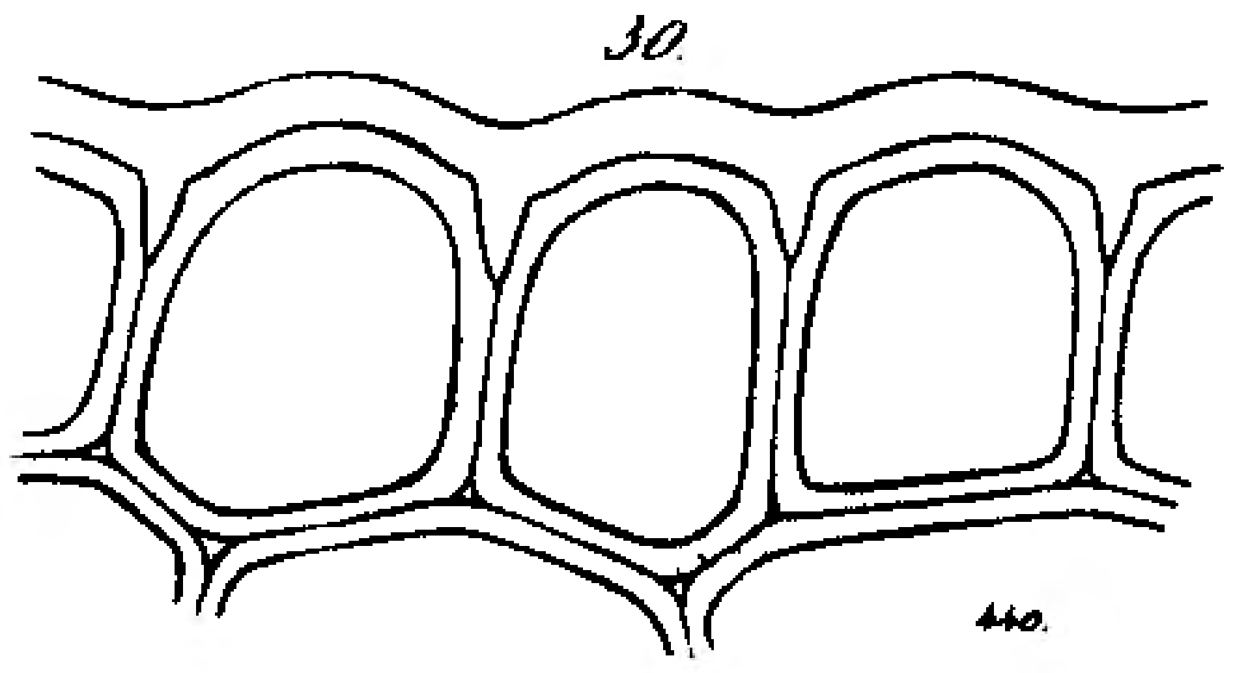
28.



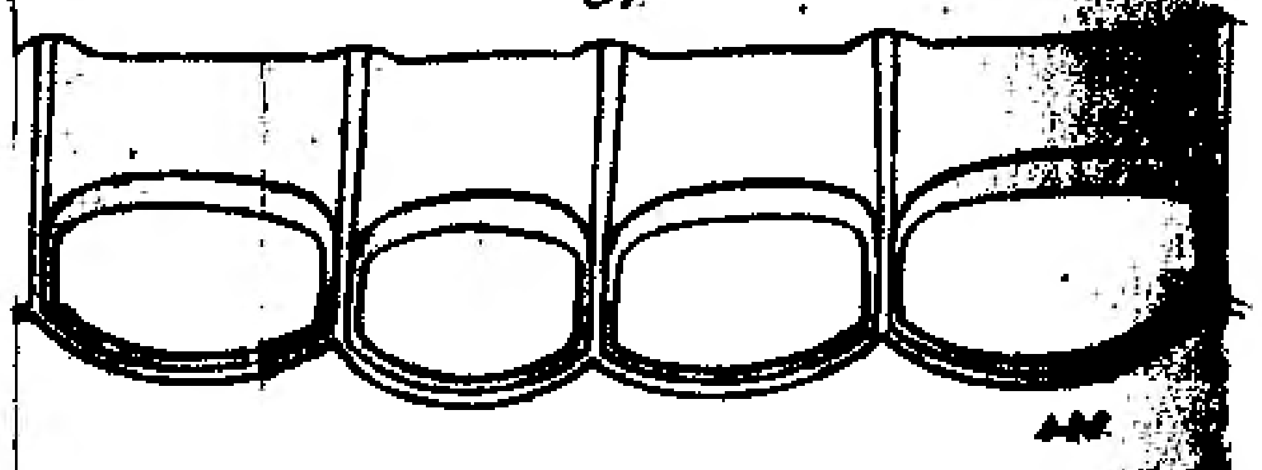
29.



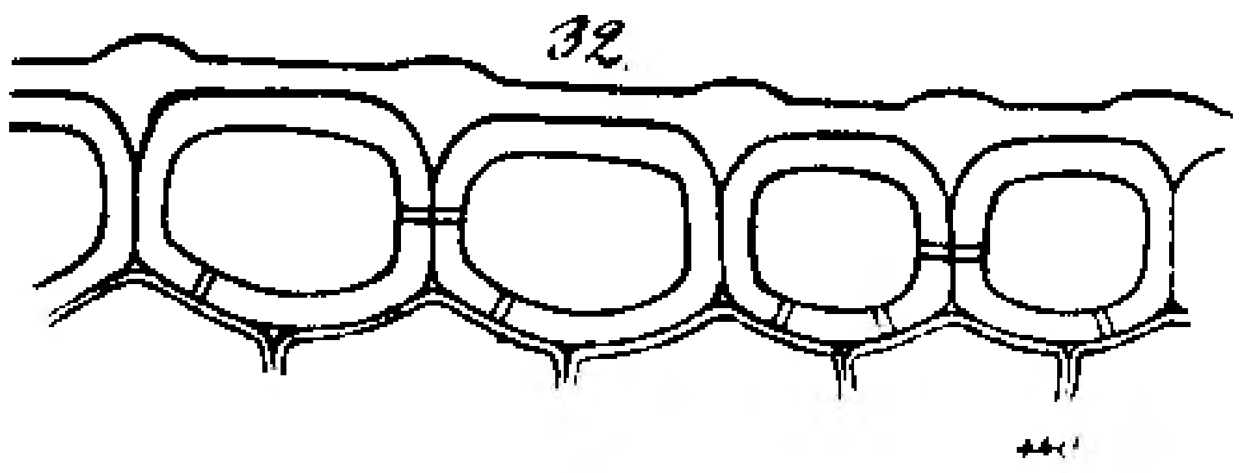
30.



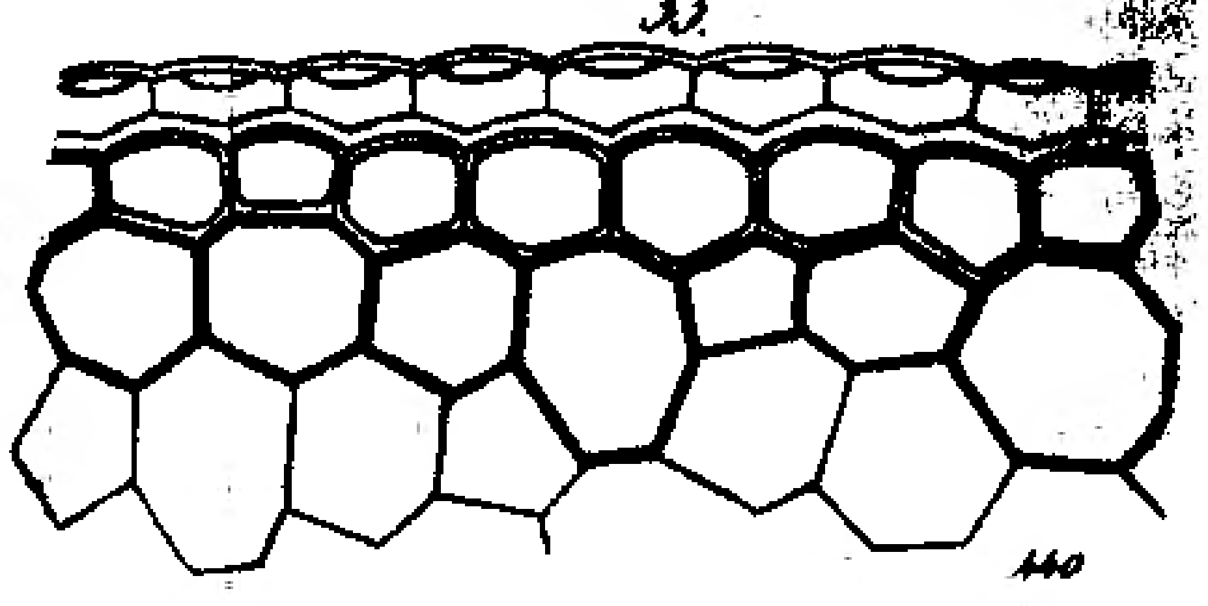
31.



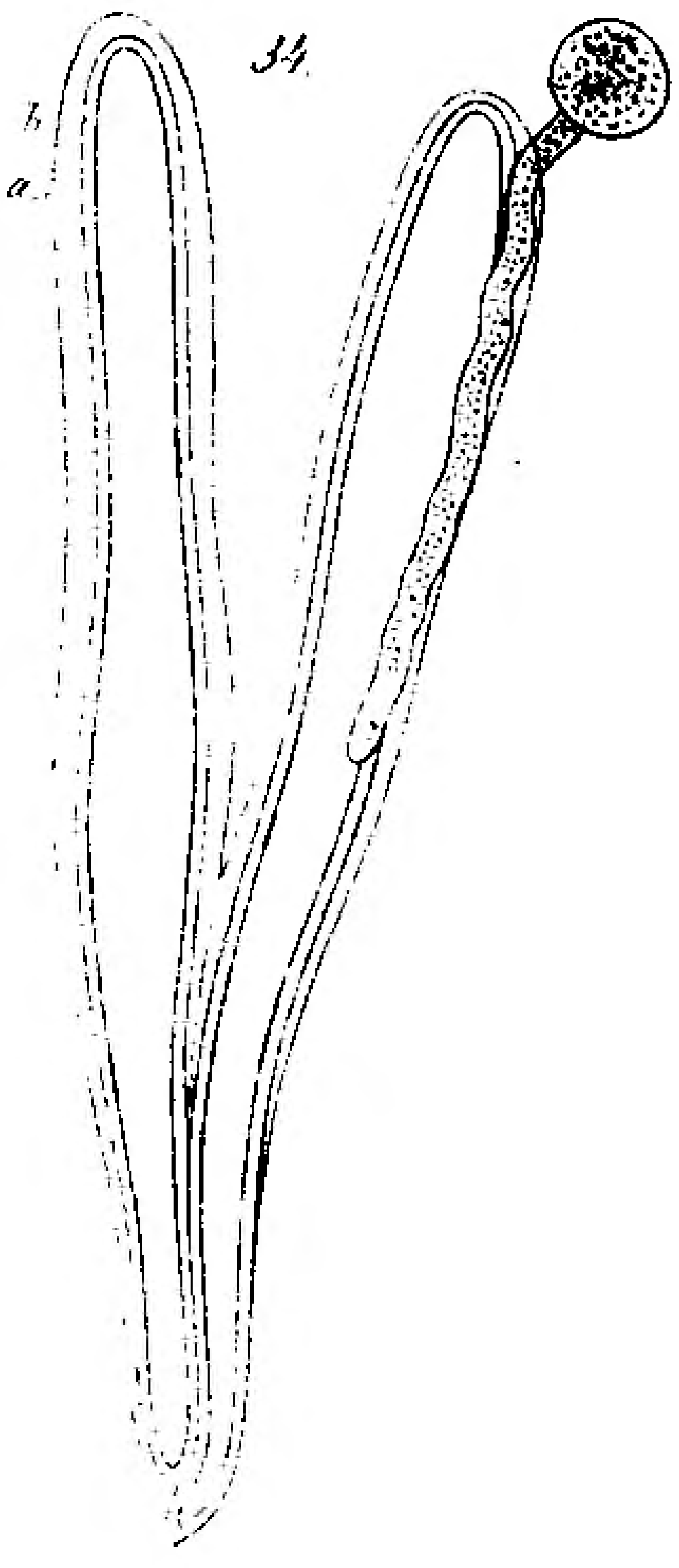
32.



33.



34.

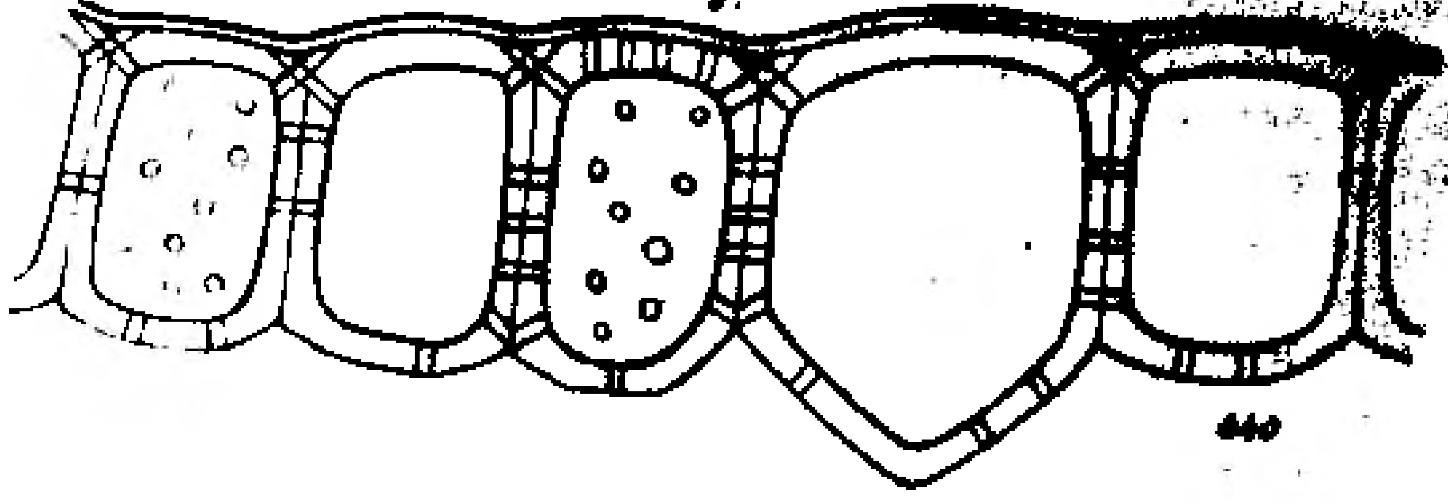


ch. del.

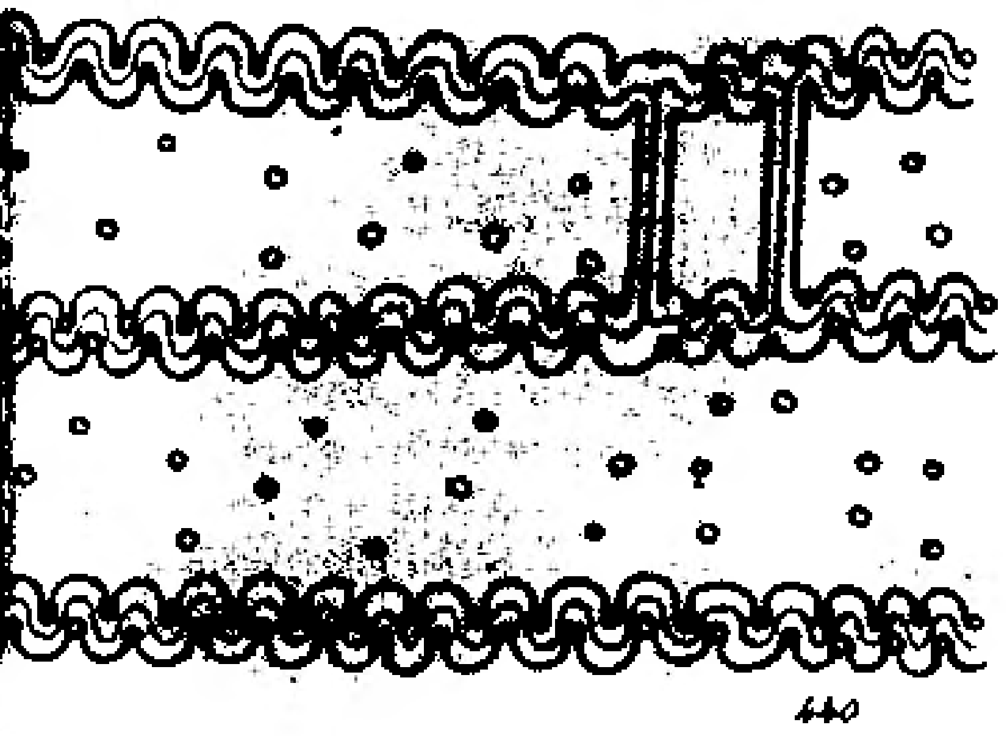
Hugo Mohl del.

C. F. Schmidt sc.

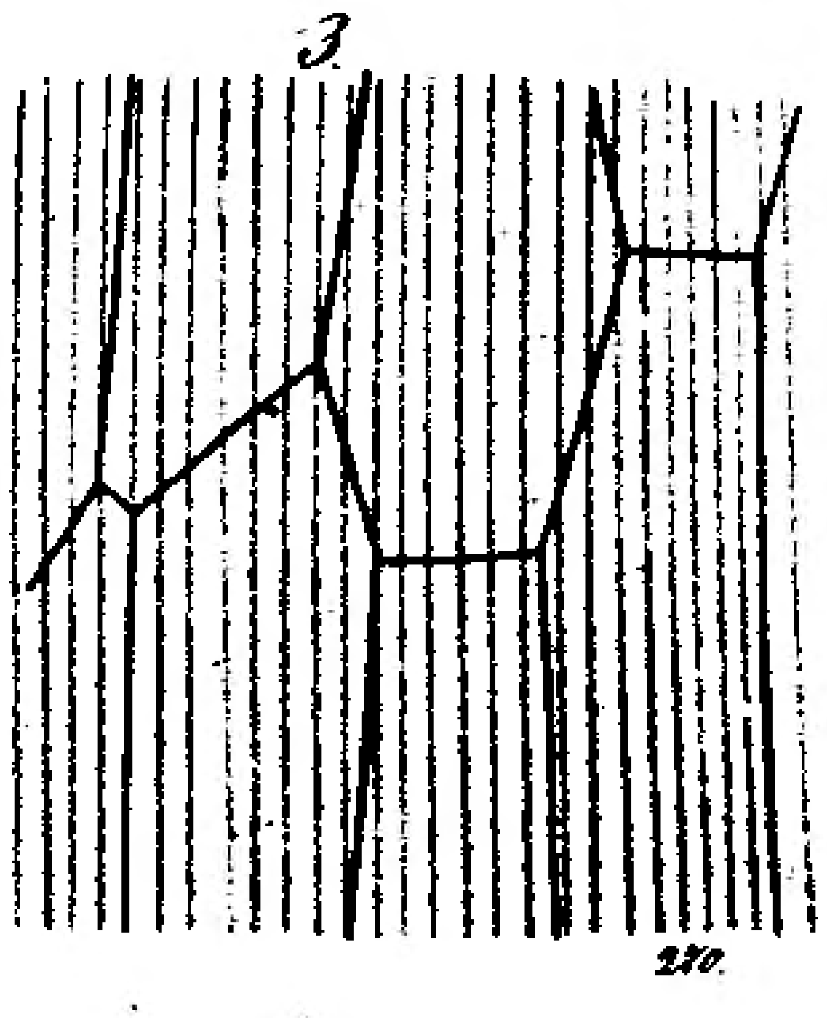
1.



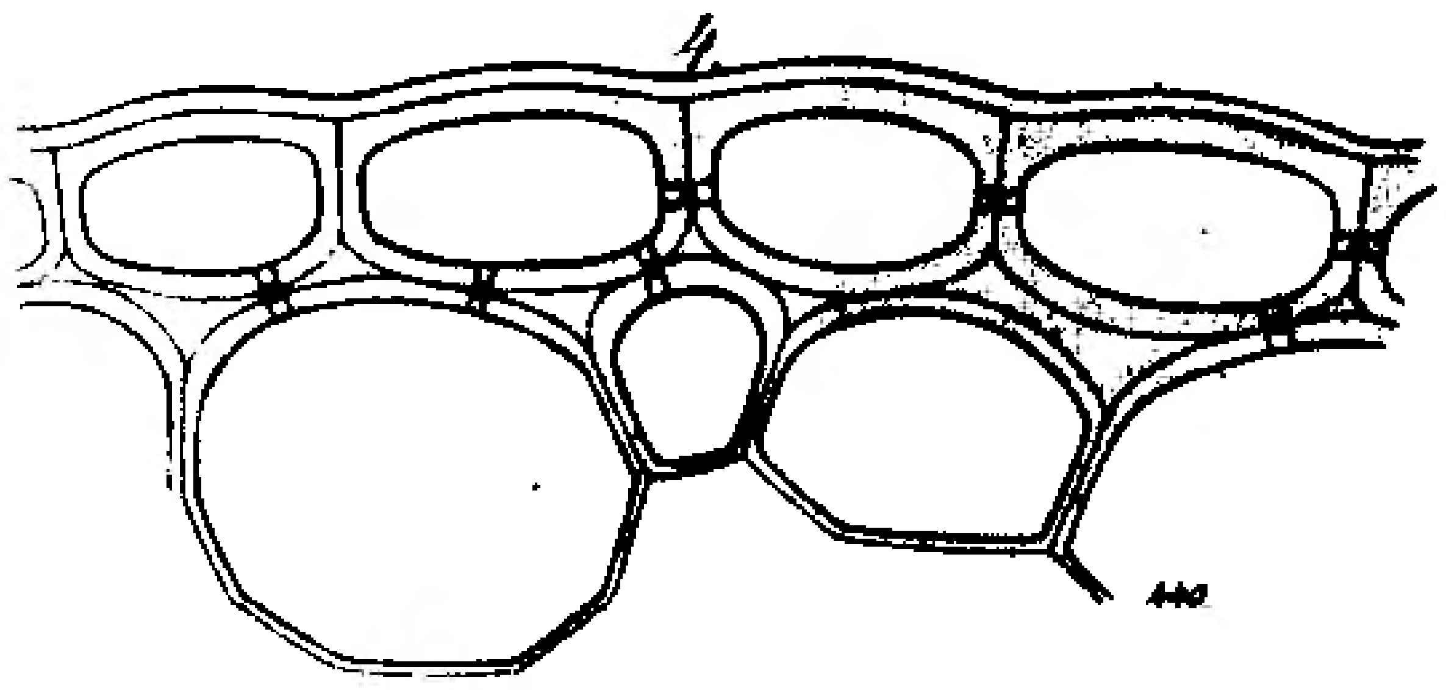
2.



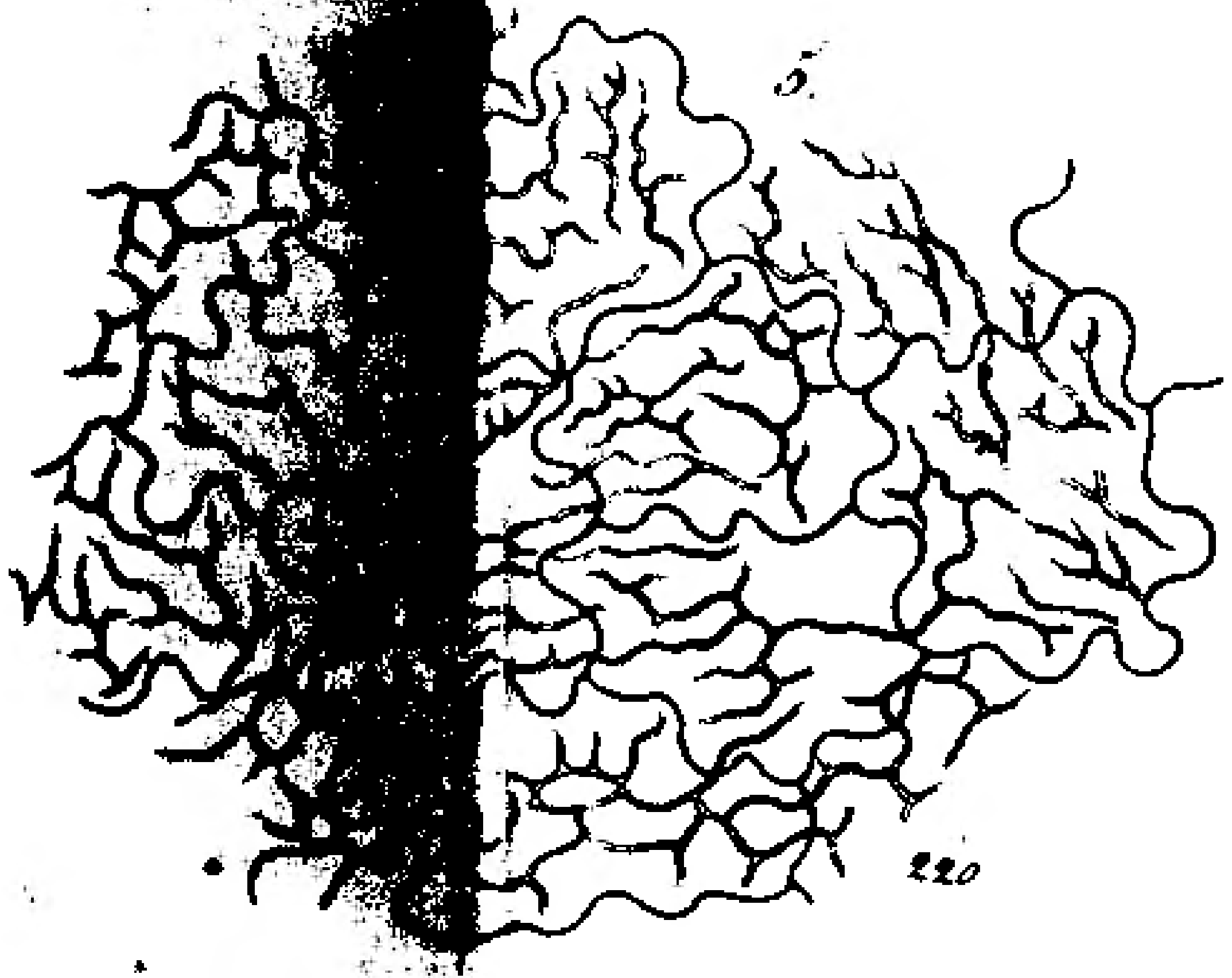
3.



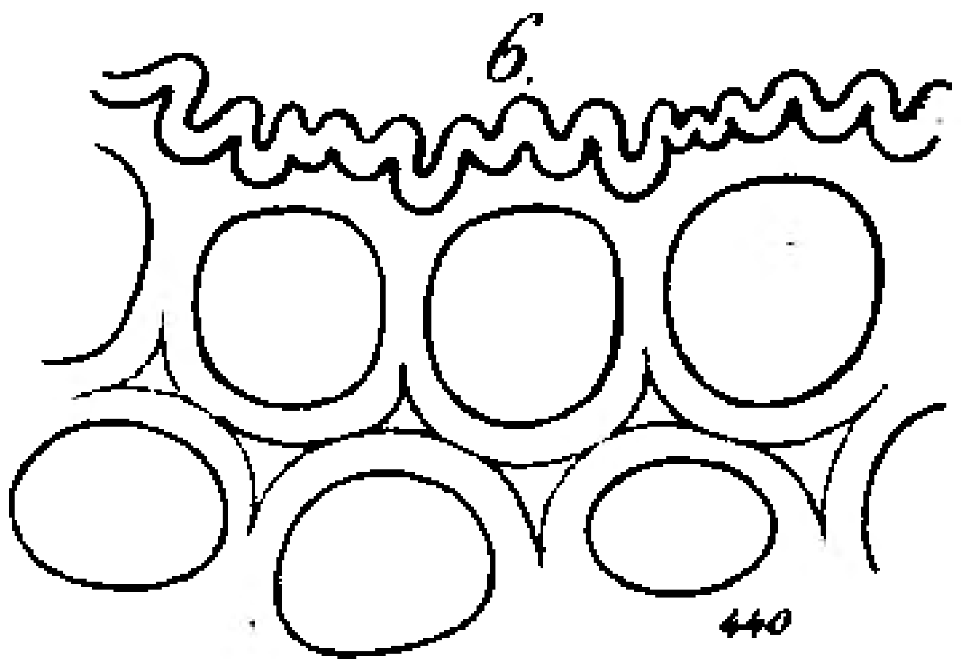
4.



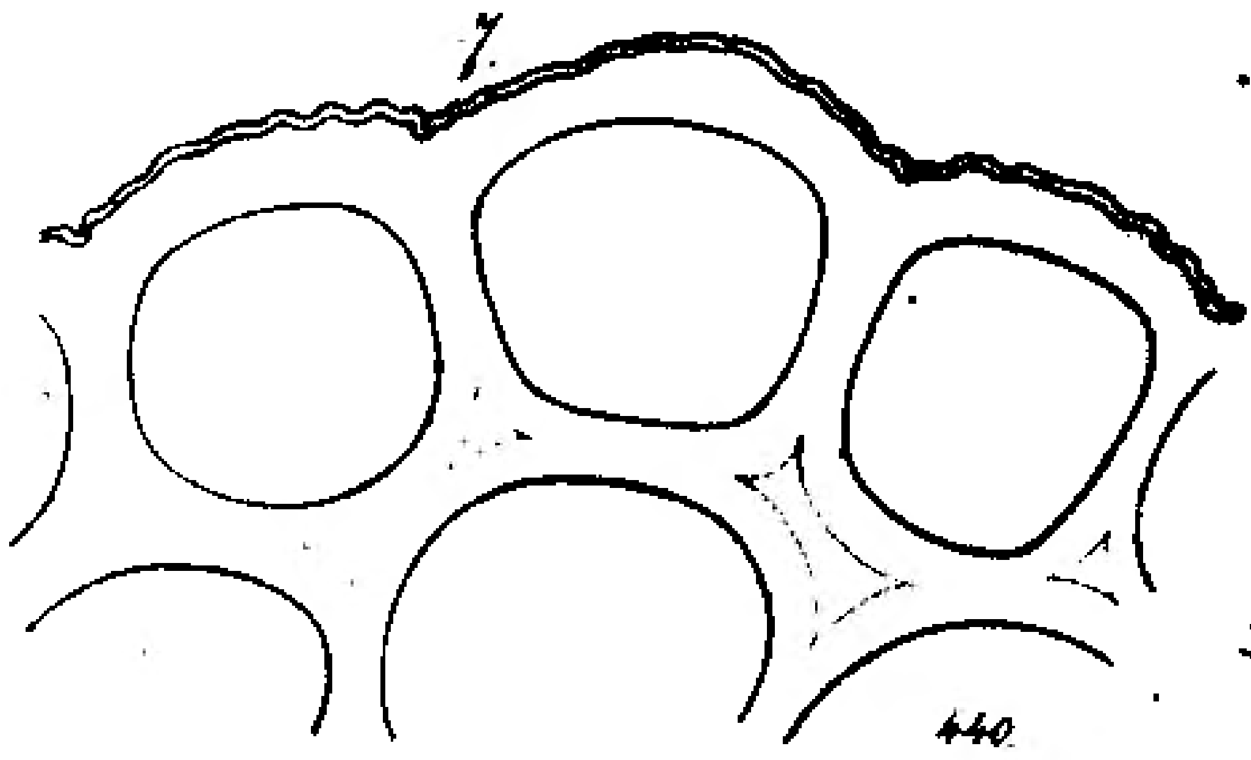
5.



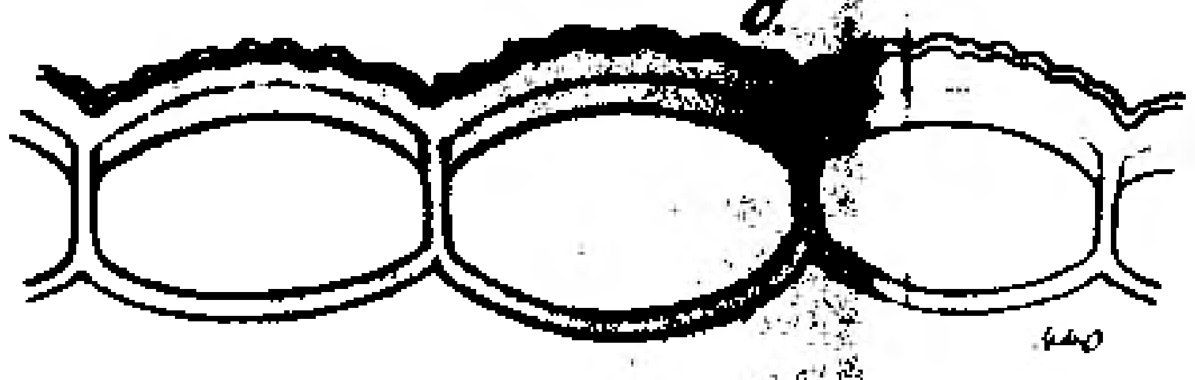
6.



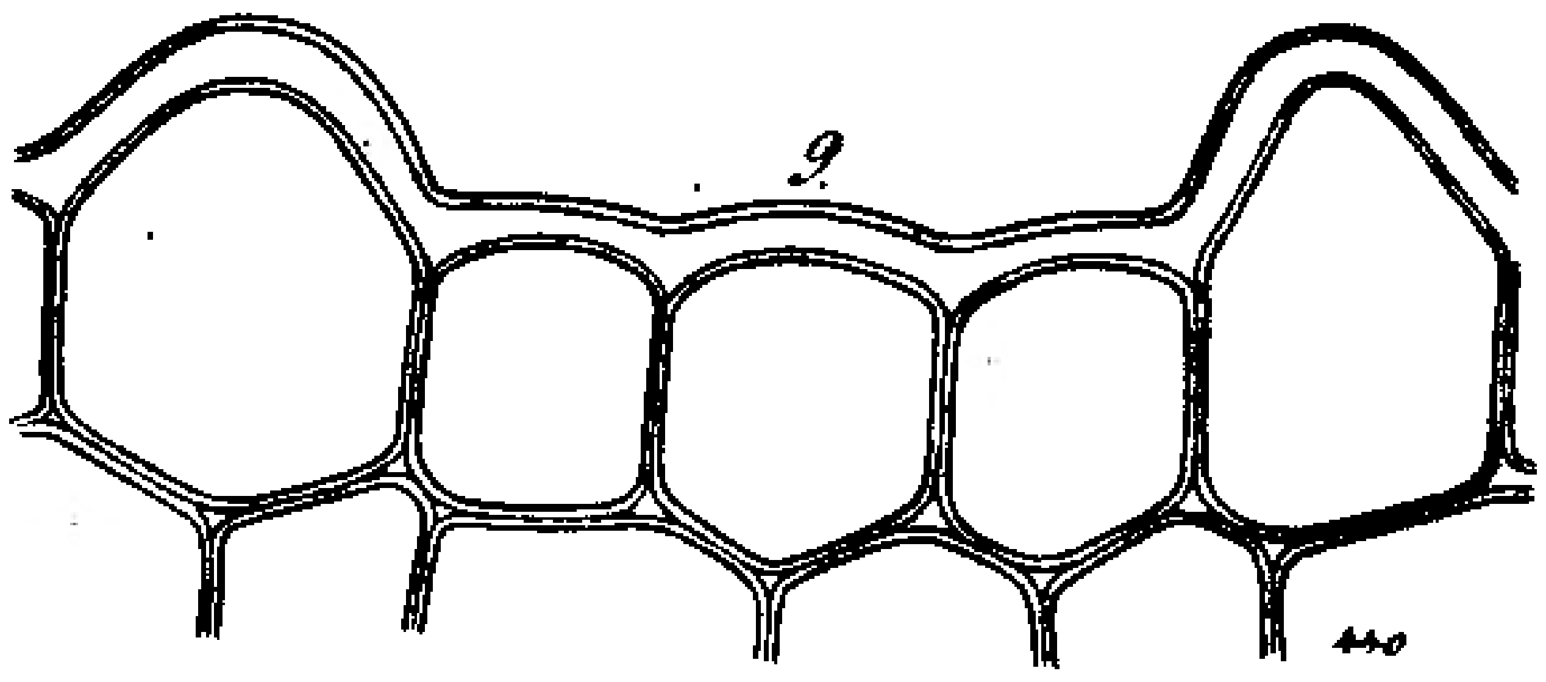
7.



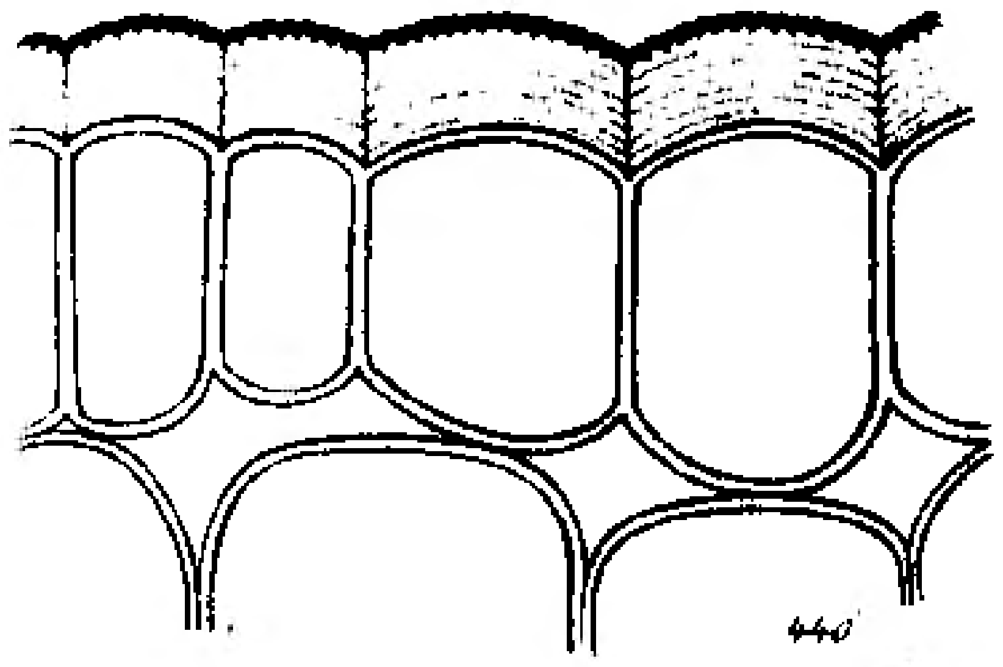
8.



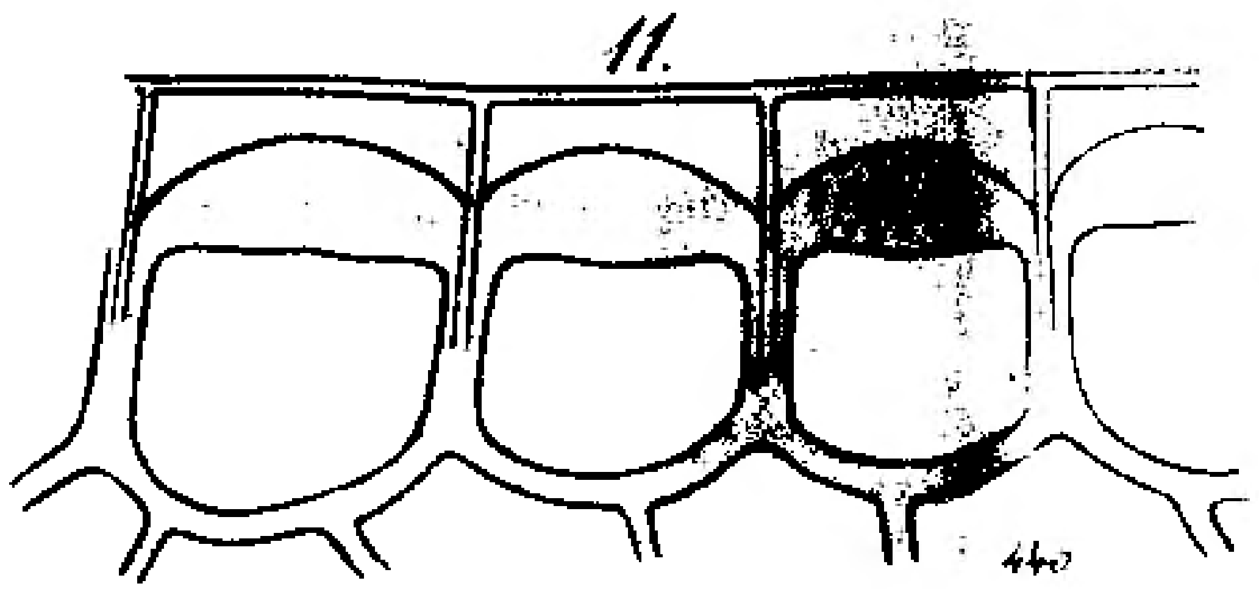
9.



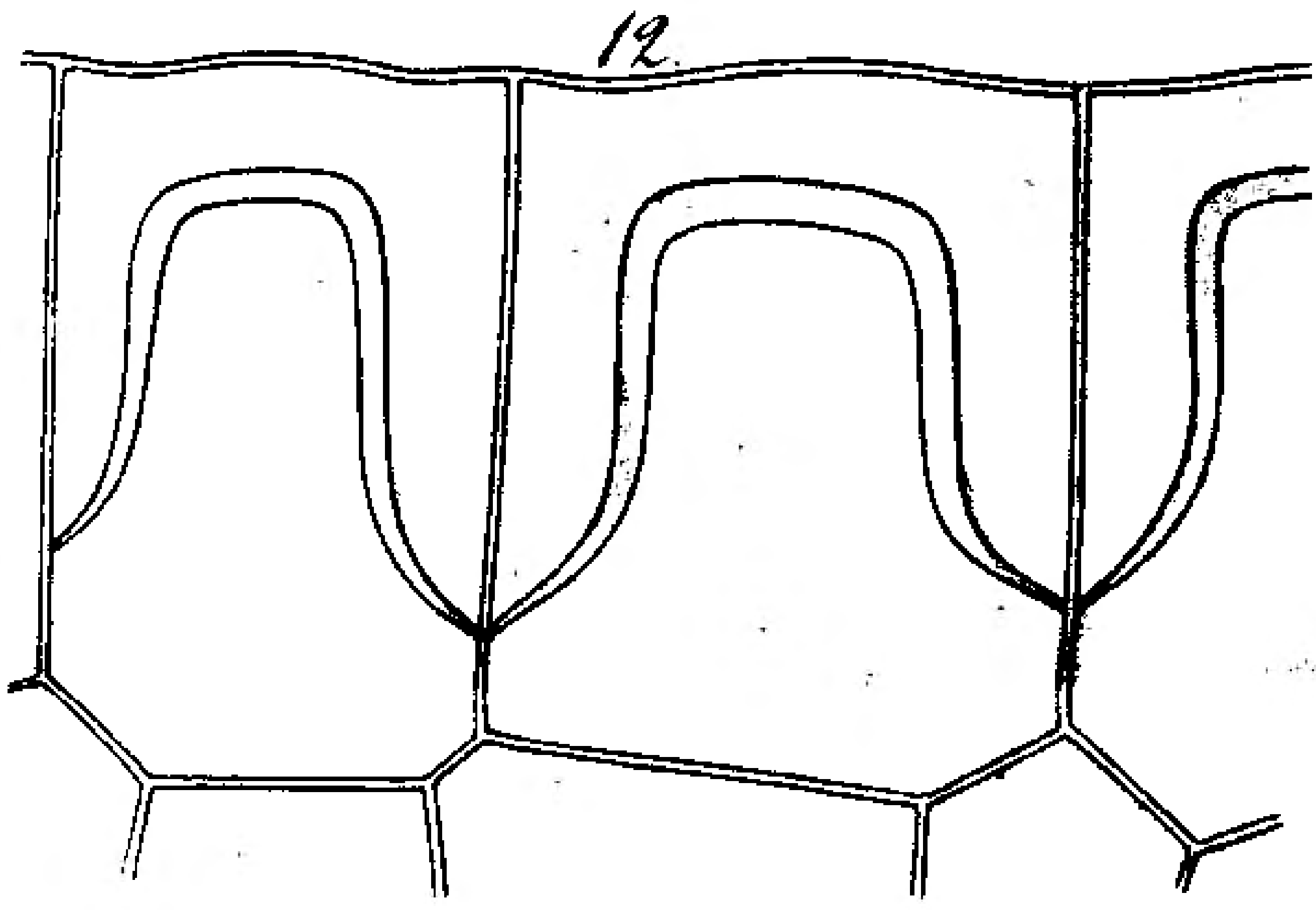
10.



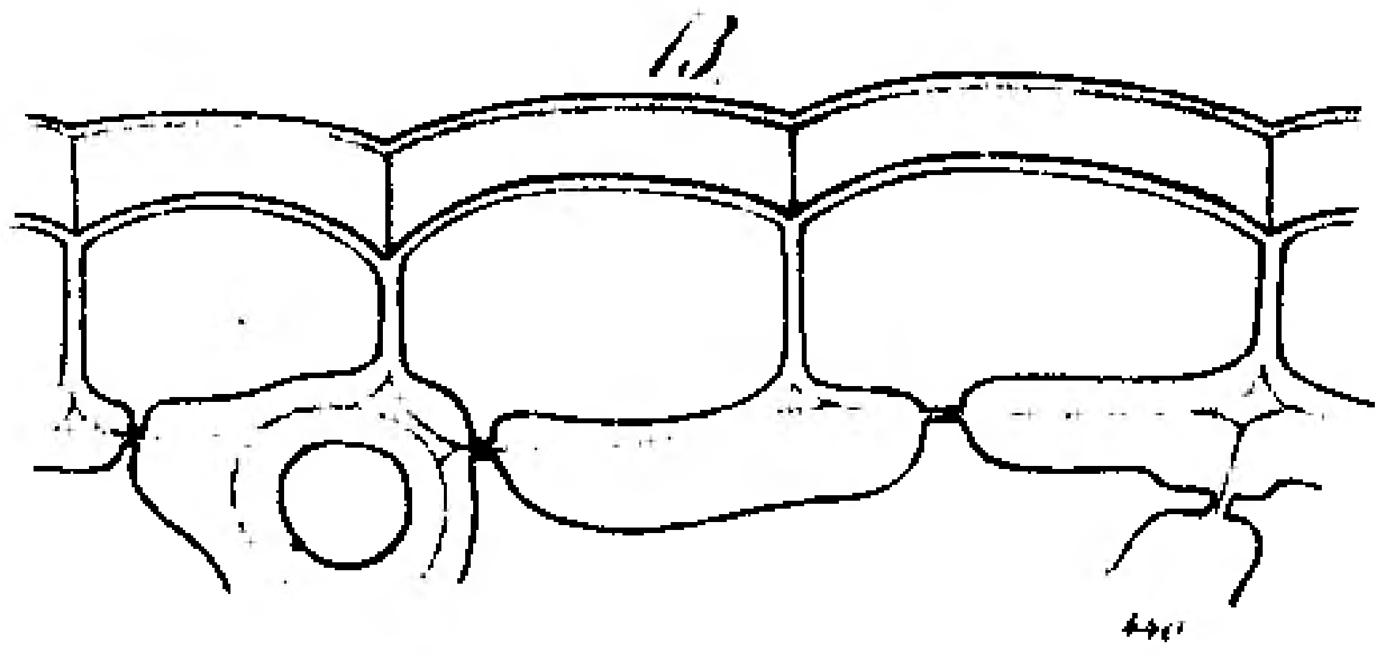
11.



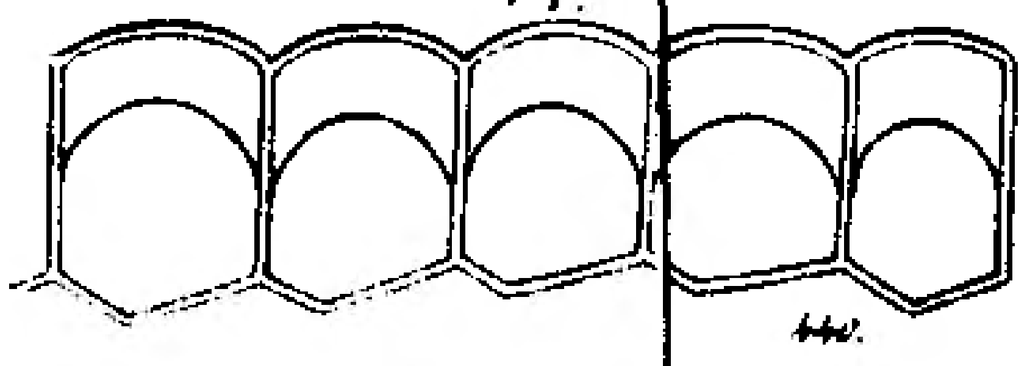
12.



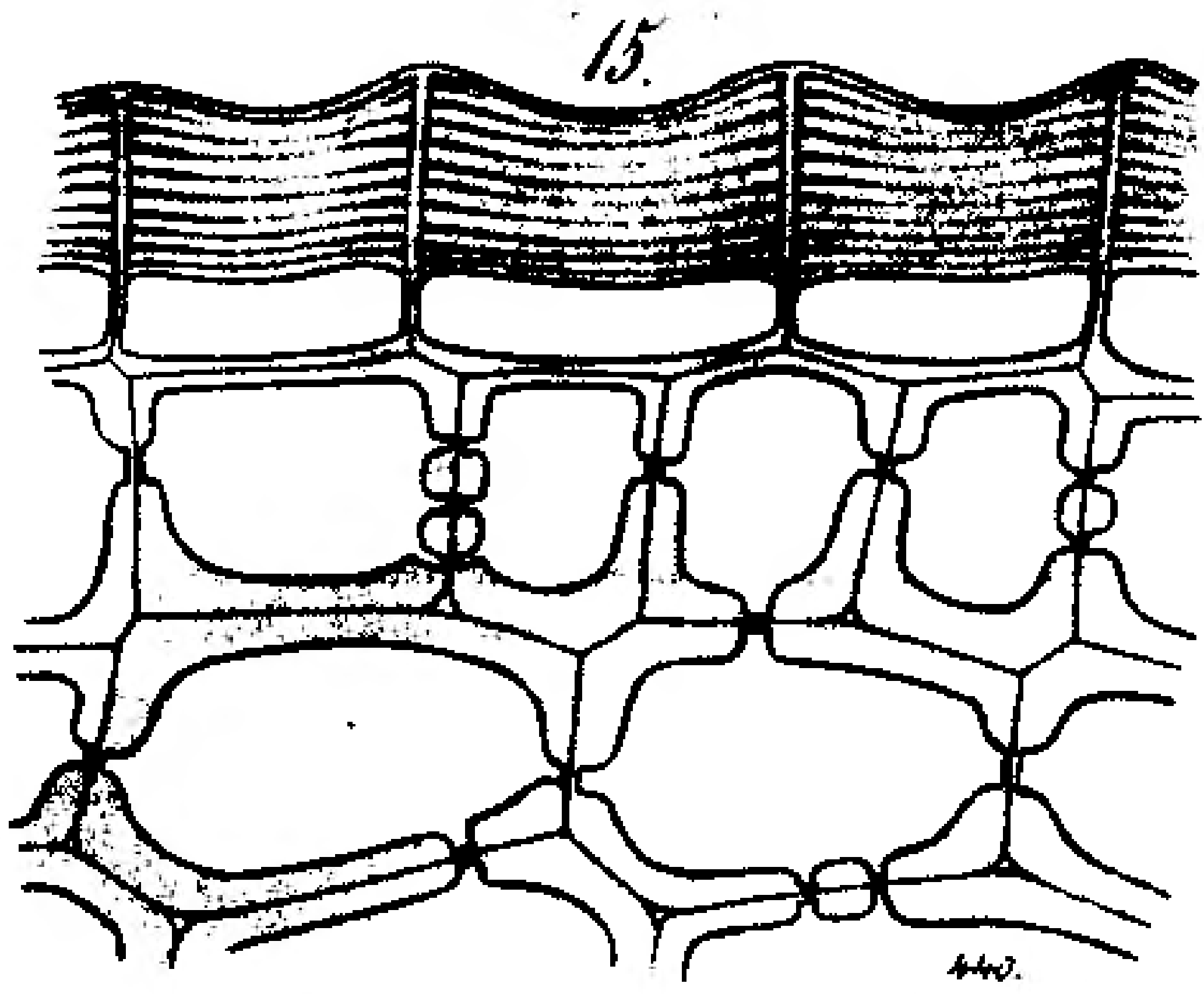
13.



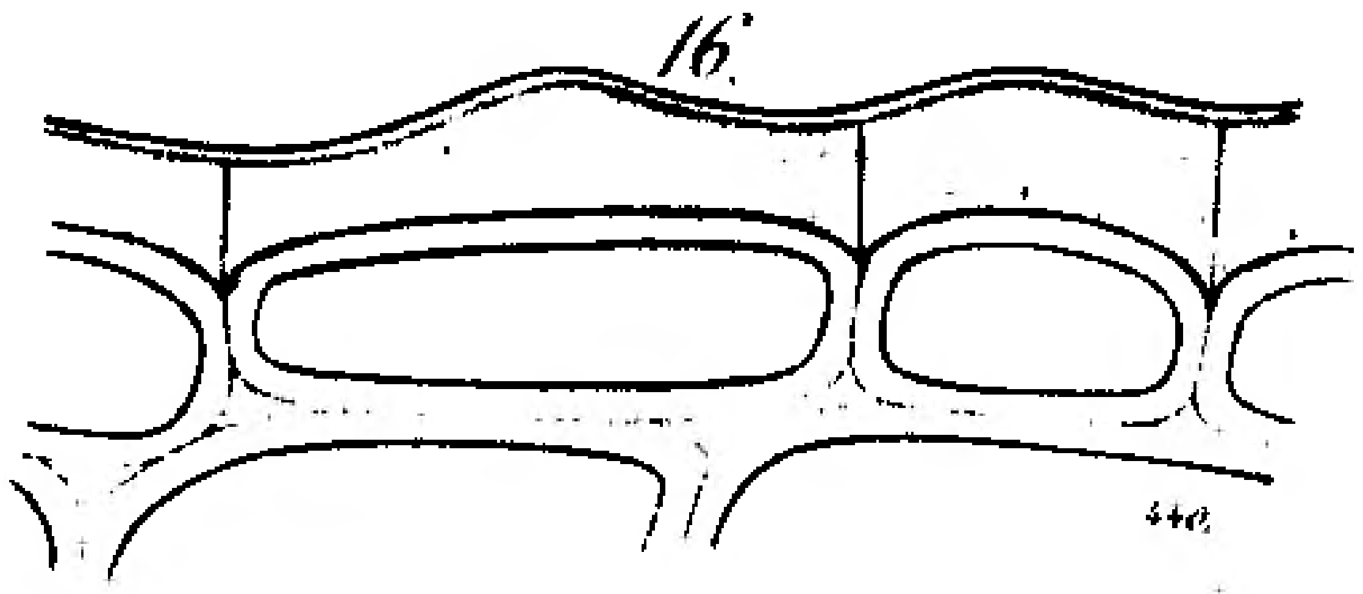
14.



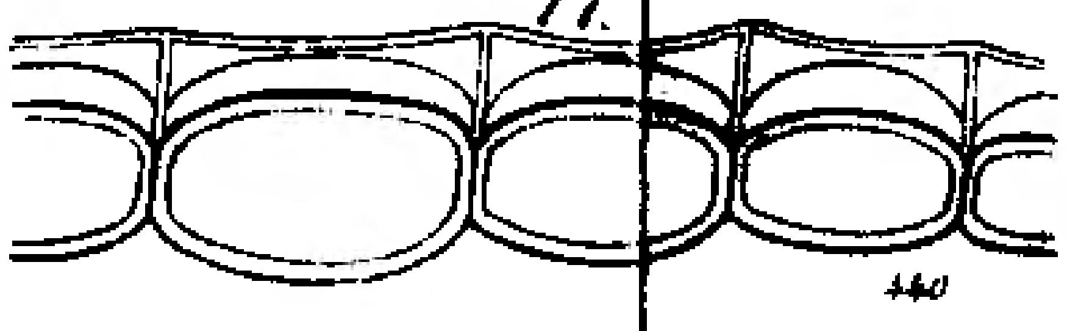
15.



16.



17.



Hugo Mohl del.

C F Schmidt lith.

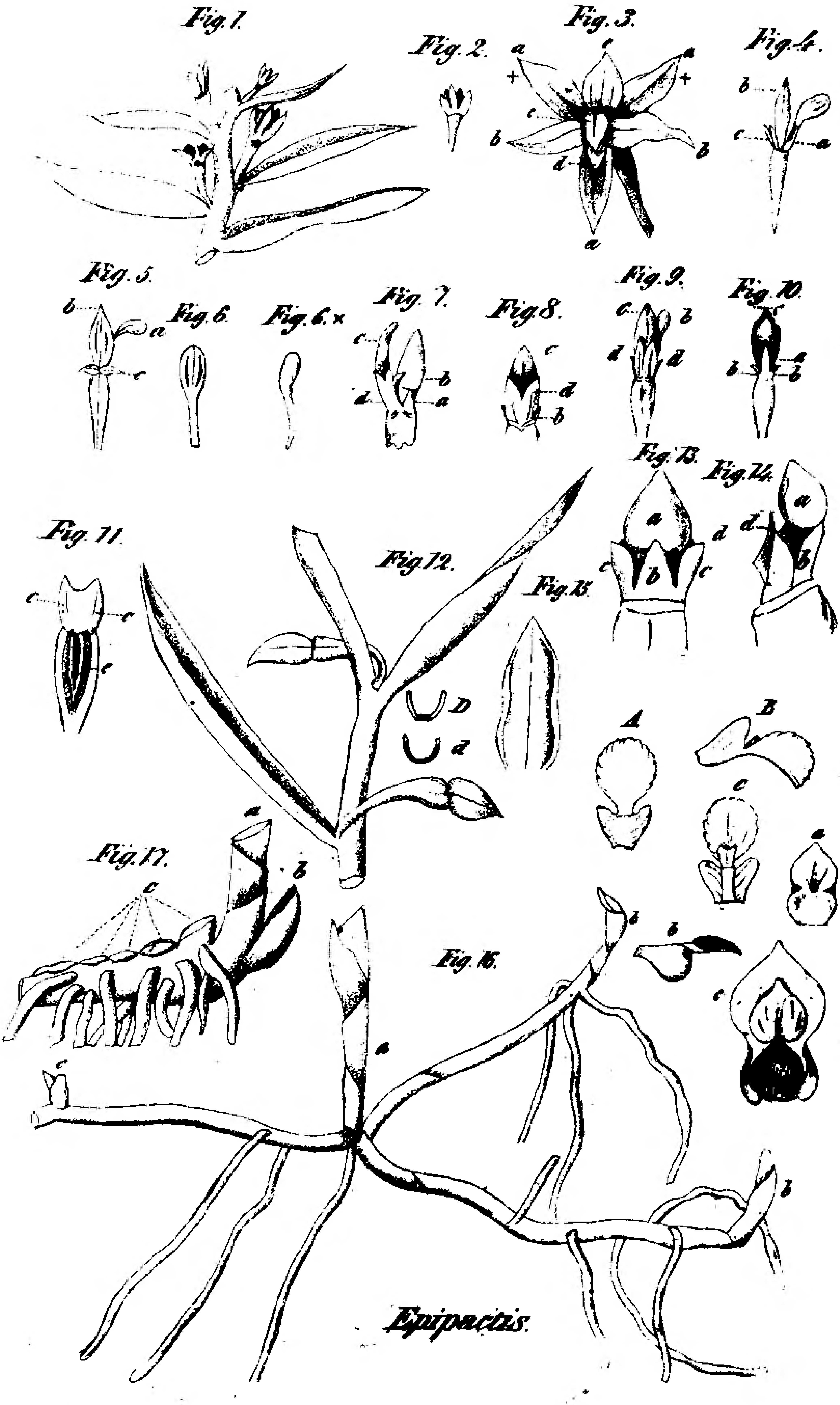


Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 6.×
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
Fig. 10.
Fig. 11.
Fig. 12.
Fig. 13.
Fig. 14.
Fig. 15.
Fig. 16.
Fig. 17.
a
b
c
d
D
A
B
C
+

Epipactis.

Th. Irmisch. del.